

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *AUDITORY INTELLECTUALLY
REPETITION* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN
KONSEP MATEMATIS SISWA MTs**



Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Oleh

**Siti Sarniah
NPM : 1411050392**

Jurusan : Pendidikan Matematika

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1440 H/ 2018 M**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *AUDITORY INTELLECTUALLY
REPETITION* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN
KONSEP MATEMATIS SISWA MTs**

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Oleh

**SITI SARNIAH
NPM. 1411050392**

Jurusan : Pendidikan Matematika

**Pembimbing I : Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd
Pembimbing II : Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1440 H / 2018 M**

ABSTRAK

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA MTs

**Oleh:
Siti Sarniah**

Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa jarang menjadi perhatian guru sehingga secara umum mengakibatkan rendahnya hasil belajar siswa. Inovasi pembelajaran diperlukan untuk mendukung perkembangan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) adalah model pembelajaran yang menganggap bahwa suatu pembelajaran akan efektif jika memperhatikan tiga hal, yaitu *Auditory* (pendengaran), *Intellectually* (berfikir), dan *Repetition* (pengulangan). Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diberi penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) lebih baik dari pada siswa yang menggunakan model pembelajaran biasa.

Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif, dengan metode eksperimen semu dan desain yang digunakan adalah *Pretest-Posttest Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Lampung Selatan. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan Simple random sampling, diperoleh kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol. Berdasarkan hasil uji hipotesis *N-gain* kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi relasi dan fungsi pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh nilai $t_{hitung} = 11,173$ dan $t_{tabel} = 2$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ ini berarti H_0 ditolak.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) lebih baik dari pada siswa yang menggunakan model pembelajaran biasa.

Kata kunci: *Auditory Intellectually Repetition*, Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN**
AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA MTs
Nama : **SITI SARNIAH**
NPM : **1411050392**
Jurusan : **PENDIDIKAN MATEMATIKA**
Fakultas : **TARBIYAH DAN KEGURUAN**

MENYETUJUI

Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqosyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Pembimbing II

Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd
NIP. 19560810 198703 1 001

Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd
NIP. 198906052015031004

Mengetahui
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika

Dr. Nanang Supriadi, S.Si, M.Sc
NIP. 19791128 200501 1 005



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. 0721780887

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA MTs”,
disusun oleh Nama : Siti Sarniah, NPM. 1411050392, Jurusan Pendidikan Matematika, telah diujikan dalam Sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada hari / tanggal : Kamis, 29 November 2018 pukul 08.00 s.d 10.00 WIB

TIM MUNAQASYAH

Ketua Sidang : Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd

Sekretaris : M. Syazali, M.Si

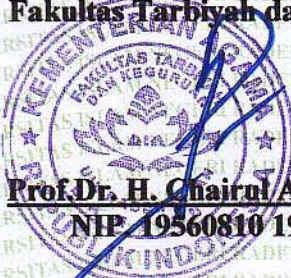
Penguji Utama : Farida S.Kom., MMSI

Penguji I : Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd

Penguji II : Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd

Dekan,
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd
NIP. 19560810 198703 1001



MOTTO

وَمَا جَاهِدْ مَا تُجَاهِدُ لِنَفْسِكَ

Artinya : “Dan barang siapa yang berjihad, Maka Sesungguhnya jihadnya itu adalah untuk dirinya sendiri”. (Q.S. Al-Ankabut : 6)

وَمَنْ يَتَّقِ اللَّهَ يَجْعَلْ لَهُ مِنْ أَمْرِهِ يُسْرًا

Artinya : “Dan barang siapa yang bertakwa kepada Allah, niscaya Allah menjadikan baginya kemudahan dalam urusannya”.

RIWAYAT HIDUP

Siti Sarniah lahir di Metro, pada tanggal 30 April 1996. Anak ketiga dari tiga bersaudara dari pasangan suami istri (Alm) Bapak Sutrisno dan Umi Siti Khoirum.

Pendidikan yang ditempuh yaitu dimulai dari SD Negeri 1 Way Empulau Ulu lulus pada tahun 2008. MTs Negeri 1 Liwa lulus pada tahun 2011. SMA Negeri 01 Liwa pada tahun 2014. Pada tahun yang sama melanjutkan Pendidikan S1 (Strata Satu) pada Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

PERSEMBAHAN

Karya ini penulis persembahkan untuk orang yang bermakna dan berjasa bagi penulis:

1. Kedua orang tuaku tercinta, (Alm) Bapak Sutrisno dan Umi Siti Khoirum yang selalu memberikan do'a dan kasih sayang serta semangat dan pengorbanan yang begitu luar biasa untuk ketiga anaknya.
2. Teruntuk kedua orang tuaku yang kedua, Bapak Tarmuji dan Mamak Siti Yamtina yang telah merawat sejak aku kecil.
3. Kedua kakak ku tersayang (mba Yuli dan mas Anton) serta kakak ipar ku, paman-paman ku, bibi-bibi ku, yang telah memberikan do'a, dukungan dan motivasi ketika diri lalah dalam menuntut ilmu.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur hanya milik Allah SWT karena atas pertolongan, rahmat dan karunia-Nya, peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada program studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Sholawat dan salam kepada Rosulullah, keluarga dan para sahabat, beserta orang-orang yang selalu mengikuti sunnahnya hingga akhir zaman. Dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis dengan tulus menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung sekaligus selaku pembimbing I yang selalu bijaksana memberi bimbingan, nasihat serta waktunya selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Nanang Supriadi, S.Si., M.Sc selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Bapak Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd selaku pembimbing II yang selalu bijaksana memberikan bimbingan, memberikan nasehat untuk membentuk karakter sehingga terbentuknya pribadi yang tangguh, kuat, serta tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan skripsi.

4. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah membekali penulis dengan berbagai ilmu selama mengikuti perkuliahan sampai akhir penulisan skripsi.
5. Bapak Drs. Sujarwo, M.Pd.I selaku kepala sekolah MTs Muhammadiyah 1 Natar dan Bapak Tabrani Munif, S.Pd selaku guru mata pelajaran matematika MTs Muhammadiyah 1 Natar yang telah memberikan izin dan memberi arahan serta motivasi selama penelitian.
6. Sahabat serta teman seperjuangan yang sudah banyak menemani dan mendoakan dalam proses penyusunan skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
7. Teman KKN dan PPL yang telah memotivasi dalam penulisan skripsi.
8. Almamater Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

Semoga Allah memberikan balasan pahala kepada semua pihak yang membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Hanya kepada Allah penulis serahkan segalanya, mudah-mudahan hadirnya skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca lainnya. *Aamiin*.

Bandar Lampung, November 2018

Siti Sarniah
NPM. 141105042

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN.....	iii
PENGESAHAN.....	iv
MOTTO	v
RIWAYAT HIDUP	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	11
C. Batasan Masalah.....	11
D. Rumusan Masalah	11
E. Tujuan Penelitian	12
F. Manfaat Penelitian	12
G. Ruang Lingkup Penelitian.....	13
H. Definisi Operasional.....	13

BAB II LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori	15
1. Model Pembelajaran <i>Auditory Intellectually Repetition</i>	15
2. Model Pembelajaran Biasa.....	22
3. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.....	23
B. Penelitian yang Relevan.....	28

C. Kerangka Berpikir.....	30
D. Hipotesis.....	32

BAB III METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian.....	34
B. Variabel Penelitian.....	36
1. Variabel Bebas	36
2. Variabel Terikat	36
C. Populasi, Teknik Sampling dan Sampel.....	36
1. Populasi	36
2. Teknik Sampling	37
3. Sampel.....	37
D. Teknik Pengumpulan Data.....	38
1. Wawancara.....	38
2. Dokumentasi	38
3. Tes.....	38
E. Pengujian Instrumen Penelitian.....	39
1. Uji Validitas	39
2. Uji Reliabilitas	41
3. Uji Tingkat Kesukaran	42
4. Uji Daya Pembeda.....	43
F. Teknik Analisis Data.....	45
1. Normalitas Gain (N-Gain).....	45
2. Uji Normalitas	45
3. Uji Homogenitas	46
4. Uji Hipotesis.....	47

BAB IV PEMBAHASAN

A. Analisis Uji Coba Instrumen	49
1. Uji Validitas	49
2. Uji reliabilitas	52
3. Uji tingkat kesukaran	52
4. Uji daya beda	53
5. Kesimpulan hasil uji coba tes	55
B. Uji tes awal (<i>Pretest</i>) Pemahaman Konsep Matematis	56
1. Deskripsi data hasil <i>pretest</i>	58
2. Pengujian prasyarat analisis data	59

a. Uji Normalitas <i>Pretest</i> kelas Eksperimen	59
b. Uji Normalitas <i>Pretest</i> kelas Kontrol	60
c. Uji homogenitas <i>pretest</i>	60
d. Analisis data tes awal (<i>pretest</i>)	61
C. Uji tes akhir (<i>Posttest</i>) Pemahaman Konsep Matematis	63
1. Deskripsi data hasil <i>posttest</i>	65
2. Pengujian prasyarat analisis data	66
a. Uji Normalitas <i>posttest</i> kelas Eksperimen	66
b. Uji Normalitas <i>posttest</i> kelas Kontrol	67
c. Uji homogenitas <i>posttest</i>	68
d. Analisis data tes akhir (<i>posttest</i>)	69
D. Data amatan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis ...	70
1. Deskripsi data N-Gain	72
2. Pengujian prasyarat analisis data	73
a. Uji normalitas N-Gain kelas Eksperimen	73
b. Uji normalitas N-Gain kelas Kontrol	74
c. Uji homogenitas <i>posttest</i>	75
d. Analisis Data N-Gain	75
E. Pembahasan	77

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	84
B. Saran.....	84

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Nilai Pra-Penelitian Pelajaran Matematika Kelas VIII	7
Tabel 2.1 Langkah-Langkah Model Pembelajaran <i>Auditory Intellectually Repetation</i>	19
Tabel 3.1 Desain Penelitian.....	35
Tabel 3.2 Distribusi Siswa Kelas VIII MTs Muhammadiyah 1 Natar.....	37
Tabel 3.3 Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal.....	43
Tabel 3.4 Interpretasi <i>N-Gain</i>	44
Tabel 4.1 Hasil Validasi Butir Soal Tes.....	51
Tabel 4.2 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal	52
Tabel 4.3 Hasil Uji Daya Pembeda	54
Tabel 4.4 Kesimpulan Uji Coba Instrumen.....	55
Tabel 4.5 Daftar Nilai Tes Awal Pemahaman Konsep Matematis	56
Tabel 4.6 Deskripsi Data Pretest Pemahaman Konsep Matematis	58
Tabel 4.7 Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen	59
Tabel 4.8 Hasil Uji Normalitas Kelas Kontrol.....	60
Tabel 4.9 Hasil Uji Homogenitas Pretest.....	61
Tabel 4.10 Hasil Uji Hipotesis Pretest	62
Tabel 4.11 Daftar Hasil Posttest Pemahaman Konsep matematis	63
Tabel 4.12 Deskripsi Data Posttest Pemahaman Konsep Matematis.....	66
Tabel 4.13 Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen	67

Tabel 4.14 Hasil Uji Normalitas Kelas Kontrol.....	67
Tabel 4.15 Hasil Uji Homogenitas Posttest	68
Tabel 4.16 Hasil Uji Hipotesis Posttest.....	70
Tabel 4.17 Data N-gain Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.....	70
Tabel 4.18 Deskripsi Data Hasil N-gain Pemahaman Konsep Matematis.....	72
Tabel 4.19 Hasil Uji Normalitas N-gain Kelas Eksperimen	73
Tabel 4.20 Hasil Uji Normalitas N-gain Kelas Kontrol.....	74
Tabel 4.21 Hasil Uji Homogenitas N-gain.....	75
Tabel 4.22 Hasil Uji Hipotesis N-gain.....	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Soal Tes Pemahaman konsep matematis.....	7
Gambar 1.2 Jawaban Soal No. 2 dari Salah Satu Siswa MTs Muhammadiyah 1 Natar (Jawaban Salah).....	8
Gambar 1.3 Jawaban Soal No. 2 dari Salah Satu Siswa MTs Muhammadiyah 1 Natar (Jawaban Benar).....	8
Gambar 1.4 Jawaban Soal No. 3 dari Salah Satu Siswa MTs Muhammadiyah 1 Natar (Jawaban Salah).....	8
Gambar 1.5 Jawaban Soal No. 3 dari Salah Satu Siswa MTs Muhammadiyah 1 Natar (Jawaban Benar).....	9
Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berfikir	31
Gambar 4.1 Grafik Hasil Pretest	57
Gambar 4.2 Grafik Hasil Posttest.....	65
Gambar 4.3 Grafik Hasil N-gain.....	72

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Nama Responden Kelas Uji Coba	91
Lampiran 2 Kisi-Kisi Soal Uji Coba.....	92
Lampiran 3 Soal Uji Coba.....	95
Lampiran 4 Kunci Jawaban Soal Uji Coba	98
Lampiran 5 Perhitungan Validitas	105
Lampiran 6 Perhitungan Uji Reliabilitas.....	114
Lampiran 7 Perhitungan Tingkat Kesukaran	118
Lampiran 8 Perhitungan Uji Daya Beda	122
Lampiran 9 Kesimpulan Uji Coba	126
Lampiran 10 Nama Sampel.....	127
Lampiran 11 Silabus Pembelajaran.....	129
Lampiran 12 RPP Pembelajaran	135
Lampiran 13 Kisi-Kisi Soal <i>Pretest</i>	225
Lampiran 14 Soal <i>Pretest</i>	228
Lampiran 15 Kunci Jawaban Soal <i>Pretest</i>	230
Lampiran 16 Data Hasil <i>Pretest</i>	235
Lampiran 17 Deskripsi Data Hasil Pretes	238
Lampiran 18 Perhitungan Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	241

Lampiran 19 Perhitungan Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	245
Lampiran 20 Uji Homogenitas <i>Pretest</i>	269
Lampiran 21 Uji Hipotesis <i>Pretest</i>	251
Lampiran 22 Kisi-Kisi Soal <i>Posttest</i>	255
Lampiran 23 Soal <i>Posttest</i>	258
Lampiran 24 Kunci Jawaban Soal <i>Posttest</i>	260
Lampiran 25 Data Hasil <i>Posttest</i>	265
Lampiran 26 Deskripsi Data Hasil <i>Posttest</i>	268
Lampiran 27 Perhitungan Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	271
Lampiran 28 Perhitungan Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	275
Lampiran 29 Uji Homogenitas <i>Posttest</i>	279
Lampiran 30 Uji Hipotesis <i>Posttest</i>	281
Lampiran 31 Data Hasil <i>N-Gain</i>	284
Lampiran 32 Deskripsi Data Hasil <i>N-Gain</i>	286
Lampiran 33 Perhitungan Uji Normalitas <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen.....	289
Lampiran 34 Perhitungan Uji Normalitas <i>N-Gain</i> Kelas Kontrol	293
Lampiran 35 Uji Homogenitas <i>N-Gain</i>	297
Lampiran 36 Uji Hipotesis <i>N-Gain</i>	299
Lampiran 37 Nilai R Produk Moment	302

Lampiran 38 Tabel L.....	303
Lampiran 39 Tabel Z.....	304
Lampiran 40 Tabel F.....	306
Lampiran 41 Tabel T.....	308
Lampiran 42 Dokumentasi Penelitian.....	310

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Mulai dari sekolah dasar sampai ke sekolah tinggi merupakan hal yang wajib untuk mengadakan mata pelajaran matematika.¹ Pendidikan yakni bagian terpenting dalam kehidupan yang sekaligus membedakan manusia dengan makhluk hidup lainnya.² Pendidikan juga merupakan bidang yang memfokuskan kegiatannya pada proses pembelajaran (transfer ilmu).³

“Pendidikan memainkan peran penting dalam perkembangan teknologi yang pesat, perkembangan teknologi selalu memiliki dampak positif dan negatif”.⁴ Penguasaan matematika yang kuat sejak dini diperlukan siswa untuk menguasai dan menciptakan teknologi di masa depan. Oleh karena itu, mata pelajaran matematika perlu diajarkan di setiap jenjang pendidikan untuk membekali siswa dengan mengembangkan kemampuan menggunakan bahasa matematika dalam

¹ Hafizah Delyana, “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII Melalui Penerapan Pendekatan *Open Ended*”, *LEMMA*, Vol. 2 No. 1 (November 2015), hal. 26-34

² Chairul Anwar, “Hakikat Manusia Dalam Pendidikan Sebuah Tinjauan Filosofis”, (Yogyakarta: SUKA-Press, 2014), hal. 62

³ Chairul Anwar, “Teori-Teori Pendidikan Klasik Hingga kontemporer”, (Yogyakarta: IRCiSoD, 2017), hal. 13

⁴ Chairul Anwar, “*The Effectiveness of Islamic Religious Education in the Universities: The Effects on the Students' Characters in the Era of Industry 4.0*”, *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah*, Vol. 3 No. 1 (Juni 2018), hal. 77-87

mengomunikasikan ide ataupun gagasan matematika sebagai penjelas suatu keadaan atau masalah.

Hamzah B. Uno mengemukakan matematika merupakan alat berpikir, berkomunikasi dan memecahkan berbagai persoalan. Proses berpikir siswa tidak dapat secara langsung tertangkap panca indera, agar dapat diamati siswa perlu mengkomunikasikannya secara lisan atau tertulis.⁵

Menurut H. W. Fowler dalam Pandoyo yang dikutip Masnur Muslich, matematika merupakan mata pelajaran yang bersifat abstrak sehingga dituntut kemampuan guru untuk dapat menggupayakan metode yang tepat sesuai dengan tingkat perkembangan siswa. Sehingga para siswa merasa asyik dan senang dengan pelajaran matematika yang ada pada sekolah dan siswa tidak bosan malah bisa termotivasi jika siswa dilibatkan secara aktif.⁶

Sedangkan Hudoyo mengatakan bahwa matematika berkenaan dengan ide-ide dan konsep-konsep yang abstrak dan tersusun secara hierarki dan penalarannya deduktif. Karena konsep matematika yang tersusun secara hierarki, maka dalam belajar matematika tidak boleh ada langkah atau tahapan konsep yang dilewati. Matematika hendaknya dipelajari secara sistematis dan teratur serta harus disajikan dengan struktur yang jelas dan harus disesuaikan dengan perkembangan intelektual siswa serta kemampuan prasyarat yang telah dimilikinya. Dengan demikian

⁵ Hamzah B. Uno, *Mengelola Kecerdasan dalam Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), hal. 109

⁶ Masnur Muslich, *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontektual*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), hal. 221

pembelajaran matematika akan terlaksana secara efektif dan efisien. Karena konsep-konsep dalam matematika memiliki keterkaitan antara satu dengan yang lainnya, maka siswa harus lebih banyak diberikan kesempatan untuk melihat kaitan-kaitan dengan materi yang lain. Hal tersebut dimaksudkan agar siswa dapat memahami materi matematika secara mendalam.⁷

Dijelaskan juga dalam firman Allah SWT dalam surat Al-Mulk ayat 23-24 yang berbunyi:

قُلْ هُوَ الَّذِي أَنْشَأَكُمْ وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَرَ وَالْأَفْئِدَةَ ۖ قَلِيلًا مَّا تَشْكُرُونَ ﴿٢٣﴾ قُلْ هُوَ الَّذِي ذَرَأَكُمْ فِي الْأَرْضِ وَإِلَيْهِ تُحْشَرُونَ ﴿٢٤﴾

Artinya:

“Katakanlah: "Dia-lah yang menciptakan kamu dan menjadikan bagi kamu pendengaran, penglihatan dan hati". (tetapi) amat sedikit kamu bersyukur. Katakanlah: "Dia-lah yang menjadikan kamu berkembang biak di muka bumi, dan Hanya kepada-Nya-lah kamu kelak dikumpulkan". (Q.S. Al-Mulk ayat 23-24)”.

Makna dari ayat tersebut adalah supaya kita bersyukur terhadap karunia Allah SWT yaitu telinga, mata dan hati dipakai secara baik sesuai dengan fungsinya. Serta penggunaan panca indra yang dimaksud yaitu lebih terpacu agar kita punya kemauan untuk belajar dan berpikir. Oleh karena itu, menyukuri ciptaan-Nya yang ada di muka bumi merupakan suatu perintah bagi manusia. Allah SWT menciptakan panca indra supaya dimanfaatkan dengan sebaik mungkin dan supaya manusia mau berpikir Allah SWT memberikan manusia akal pikiran. Ayat ini memberikan makna

⁷ Oktiana Dwi Putra Herawati, “Pengaruh Pembelajaran *Problem Posing* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 6 Palembang”. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 4 No. 1 (Juni 2010)

pentingnya memahami bagi manusia agar memperoleh banyak pengetahuan dengan cara memahami.

Adapun tujuan mata pelajaran matematika untuk semua jenjang pendidikan dasar dan menengah dijelaskan dalam Peraturan Menteri Nomor 22 Tahun 2006 agar siswa punya kemampuan sebagai berikut:⁸

1. Memahami konsep matematika, mengaplikasikan konsep atau logaritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, serta menjelaskan keterkaitan konsep.
2. Menggunakan penalaran pada sifat dan pola, menyusun bukti, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi atau menjelaskan gagasan dan pertanyaan matematika.
3. Menafsirkan solusi yang diperoleh, memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, menyesuaikan model, dan merancang model matematika.
4. Mengomunikasikan gagasan dengan diagram, tabel, simbol atau media lain guna menjelaskan masalah atau keadaan.
5. Memiliki sikap menghargai penggunaan matematika pada kehidupan yaitu perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, memiliki rasa ingin tahu, serta percaya diri dan punya sikap ulet dalam memecahkan masalah.

Sesuai seperti tujuan pembelajaran matematika disekolah, kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan salah satu kemampuan yang penting diajarkan dalam pembelajaran matematika. Menurut Gagne, Briggs, dan Wegner pembelajaran adalah serangkaian kegiatan yang dirancang untuk memungkinkan terjadinya proses belajar pada siswa. Ciri utama pembelajaran adalah inisiasi, fasilitasi, dan peningkatan proses belajar siswa, sedangkan komponen-komponen

⁸ Leo Adhar Effendi, "Pembelajaran Matematika Dengan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP", *Jurnal Penelitian Pendidikan*, Vol. 13 No. 2 (Oktober 2012), hal. 1-10

dalam pembelajaran adalah tujuan, materi, kegiatan, dan evaluasi pembelajaran.⁹ Pembelajaran merupakan proses interaksi dalam proses belajar yang terdiri dari semua komponen yang ada. Komponen pembelajaran yang ada di kelas diantaranya adalah dosen, mahasiswa, materi, media, sumber belajar dan lingkungan.¹⁰

Tetapi yang terjadi dilapangan memperlihatkan bahwa siswa masih kurang baik dalam memahami konsep matematis. Penelitian yang dilaksanakan oleh Arini Viola Burhan bisa jadi penguat dari pernyataan yang mengatakan bahwa siswa masih kurang baik dalam memahami suatu konsep, penelitian itu berjudul *“Penerapan Model Pembelajaran AIR Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VII SMPN 18 Padang”* dimana saat proses belajar mengajar di kelas guru menerangkan materi pelajaran dan bersama siswa guru menjelaskan contoh soal, kemudian siswa menulis materi dan contoh soal setelah itu mengerjakan latihan soal yang di berikan oleh guru. Selama proses mengerjakan soal, siswa terlihat belum paham sama konsep-konsep yang dikasih oleh guru, siswa pun kesusahan dalam mengaplikasikan konsep waktu diberi soal yang beda dari contoh soal. Keadaan itu disebabkan karena siswa cuma menghafal konsep-konsep yang dikasih dan tidak memahaminya.¹¹

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Auliya Rahman Akmil yang berjudul *“Implementasi CTL Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa”*

⁹ H. Karwono, *Belajar dan Pembelajaran Serta Pemanfaatan Sumber Belajar*, (Ciputat: Cerdas Jaya, 2010), hal. 11

¹⁰ Zulfani Sesmiarni, “Model *Brain Based Teaching* Sebagai Transformasi Paradigma Pembelajaran Di Perguruan Tinggi”, *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah*, Vol. 1 No. 2 (Desember 2016), hal. 93-104

¹¹ Arini Viola Burhan, “Penerapan Model Pembelajaran AIR Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 18 Padang”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 3 No. 1 (2014), hal. 6-11

juga mengatakan bahwa penelitian ini dilaksanakan karena siswa memiliki persentase ketuntasan belajar yang masih jauh dari harapan dengan persentase ketuntasan kurang dari 50% dan peran aktif siswa dalam menggali materi pelajaran masih sangat kurang.¹²

Angga Murizal dalam penelitian-nya yang berjudul “*Pemahaman Konsep Matematis Dan Model Pembelajaran Quantum Teaching*” mengatakan bahwa banyak siswa yang kesusahan untuk memahami konsep matematik. Juga masih banyak yang belum bisa mendefenisikan lagi bahan pembelajaran matematika memakai kata-kata mereka sendiri juga membedakan antara contoh dan bukan contoh dari sebuah konsep. Apalagi memaknai matematika dalam bentuk nyata.¹³

Tak jauh berbeda seperti penelitian yang dilaksanakan oleh Selviani Fitri yang berjudul “*Pengaruh Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, and Repetition Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep di SMP Pustek Serpong*” menyatakan bahwa nilai hasil ujian tengah semester ganjil siswa masih sangat kurang, dari keseluruhan siswa kelas VIII hanya terdapat 24% siswa yang bisa mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 79. Hal ini menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang kurang paham benar terhadap konsep dari materi yang sedang dipelajari, sehingga mereka merasa kesulitan ketika diberikan soal dengan sedikit variasi.¹⁴

¹² Auliya Rahman Akmal, “Penerapan CTL Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 1 No. 1 (2012), Hal. 24-29

¹³ Angga Murizal, “Pemahaman Konsep Matematis Dan Model Pembelajaran *Quantum Teaching*”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 1 No. 1 (2012), hal. 19-23

¹⁴ Selviani Fitri, “Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, and Repetition Terhadap Pemahaman Konsep di SMP Pustek Serpong*”, *Jurnal e-Dumath*, Vol. 2 No. 2 (Agustus 2016), hal. 193-201

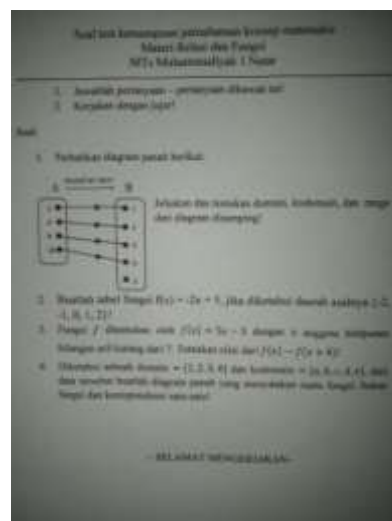
Kurangnya kemampuan pemahaman konsep matematik pun terjadi di MTs Muhammadiyah 1 Natar. Hal itu bisa dilihat dari hasil nilai Pra-Penelitian yang udah dilaksanakan di MTs Muhammadiyah 1 Natar seperti pada Tabel 1.1 berikut:

Tabel 1.1
Nilai Pra-Penelitian Pelajaran Matematika Kelas VIII

Tahun Pelajaran	KKM	Nilai (X)			Jumlah
		$X < 70$	$70 \leq X < 80$	$X \geq 80$	
2017/2018	70	17	5	0	22

Sumber: Daftar Nilai Pra-Penelitian Pelajaran Matematika Kelas VIII MTs Muhammadiyah 1 Natar Tahun Pelajaran 2017/2018.

Berdasarkan Tabel 1.1 diatas didapat hasil bahwa 17 siswa dari 22 siswa mendapat nilai dibawah KKM. Apabila dihitung dalam persentase didapat 77,3% siswa yang mendapat nilai dibawah KKM dan 22,7% siswa yang mendapat nilai memenuhi KKM. Adapun soal dan jawaban dari siswa yang digunakan dalam menguji kemampuan pemahaman konsep matematis adalah:



Gambar 1.1
Soal Tes Pemahaman Konsep Matematis

2. Dik: $f(x) = -2x + 5$
 Domain: $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$
 Dit: Hitung fungsi
 Jawab:

x	-2	-1	0	1	2
f(x)	-9	-7	-5	-3	-1

$f(x) = -2x + 5$ $f(-2) = -2(-2) + 5$ $f(0) = -2(0) + 5$
 $f(-2) = -2(-2) + 5$ $= -2 + 5$ $= 3 + 5$
 $= -4 + 5$ $= 1$ $= 8$
 $= -9$
 $f(-1) = -2(-1) + 5$ $f(1) = -2(1) + 5$
 $= -2 + 5$ $= -2 + 5$
 $= -4 + 5$ $= 3$ $= 3$
 $= -9$ $= -1$

Gambar 1.2

Jawaban Soal No. 2 dari Salah Satu Siswa MTs Muhammadiyah 1 Natar
 (Jawaban Salah)

2. Diketahui: $f(x) = -2x + 5$
 Domain: $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$
 Ditanya: Hitung fungsi
 Jawab:

x	-2	-1	0	1	2
f(x)	-9	-7	-5	-3	-1

$f(x) = -2x + 5$ $= -2(-2) + 5$ $= -2(0) + 5$
 $-2 = -2(-2) + 5$ $= -2 + 5$ $= 0 + 5$
 $= -4 + 5$ $= 1$ $= 5$
 $= -9$
 $= -2(-1) + 5$ $= -2(2) + 5$
 $= -2 + 5$ $= -4 + 5$
 $= -9$ $= 1$

Gambar 1.3

Jawaban Soal No. 2 dari Salah Satu Siswa MTs Muhammadiyah 1 Natar
 (Jawaban Benar)

3. Dik: $f(x) = 5x - 3$
 $x = 4$
 Dit: $f(x) - f(4)$
 Jawab:

$f(x) = 5x - 3$ $f(x) = 4$
 $f(4) = 5(4) - 3$ $f(4) = 5(4) - 3$
 $= 20 - 3$ $= 20 - 3$
 $= 17$ $= 17$
 $f(x) - f(4) = 17 - 17$
 $= 0$

Gambar 1.4

Jawaban Soal No. 3 dari Salah Satu Siswa MTs Muhammadiyah 1 Natar
 (Jawaban Salah)

$f(x) = 5x - 3$
 $g(x) = 4x - 2$
 $f \circ g = f(g(x)) = 5x - 3$
 substitusi
 $f(g(x)) = 5(4x - 2) - 3$
 $f(g(x)) = 20x - 10 - 3$
 $f(g(x)) = 20x - 13$
 maka nilai dari $f(g(x)) = f(x)$ adalah
 $20x - 13 = 5x - 3$
 $15x = 10$
 $x = \frac{2}{3}$

$g(x) = 4x - 2$
 $f(x) = 5x - 3$
 $g \circ f = g(f(x)) = 4x - 2$
 $g(f(x)) = 4(5x - 3) - 2$
 $g(f(x)) = 20x - 12 - 2$
 $g(f(x)) = 20x - 14$
 maka nilai dari $g(f(x)) = g(x)$ adalah
 $20x - 14 = 4x - 2$
 $16x = 12$
 $x = \frac{3}{4}$

Gambar 1.5

Jawaban Soal No. 3 dari Salah Satu Siswa MTs Muhammadiyah 1 Natar
(Jawaban Benar)

Selain data diatas, didapat hasil wawancara yang dilaksanakn tanggal 02 Desember 2017 bersama Bapak Tabrani Munif, S.Pd sebagai guru bidang pelajaran matematika bisa diketahui kurangnya kemampuan pemahaman konsep matematik siswa di MTs Muhammadiyah 1 Natar dipengaruhi oleh macam-macam faktor, diantaranya adalah pendapat siswa jika pelajaran matematika sangat sulit serta kurang mengasyikan sehingga membuat siswa kurang memperhatikan materi yang disampaikan oleh guru, kurangnya variasi penggunaan model pembelajaran (masih menggunakan model pembelajaran biasa).

Pendapat tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Farida dalam penelitiannya yang berjudul “*Pengaruh Strategi Pembelajaran Heuristic Vee terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa*” yang mengatakan bahwa dalam proses belajar-mengajar masih menggunakan pelajaran yang bersifat ekspositoris atau yang berpusat pada guru. Siswa kurang memiliki kepercayaan diri untuk mengkomunikasikan ide dan pemahaman yang dimiliki karena takut salah dan

ditertawakan teman. Hal ini membuat guru merasa kesulitan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam memahami konsep materi yang telah disampaikan. Keadaan ini sangat memperlihatkan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa masih rendah.¹⁵ Paradigma tersebut memunculkan prinsip “asal materi habis” dan mengabaikan sinkronisasi aspek-aspek strategi pembelajaran seperti metode, media dan waktu pembelajaran termasuk aspek *self* (kedirian) individu.¹⁶

Mengingat akan pentingnya kemampuan pemahaman konsep matematika untuk dimiliki siswa, maka upaya untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika memerlukan perhatian yang serius. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan disekolah adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang lebih bervariasi.

Begitu banyak model pelajaran yang bisa dipakai oleh guru dalam proses pengajaran diantaranya adalah model pembelajaran AIR (*auditory, intellectually, and repetition*). Model pembelajaran AIR adalah salah satu model pembelajaran dengan pendekatan konstruktivis dimana menekankan bahwa belajar haruslah memanfaatkan semua alat indra yang dimiliki siswa, dengan menggunakan banyak panca indra yang dipakai, maka bisa membuat pemahaman konsep siswa meningkatkan. Model pembelajaran ini berpusat pada siswa sehingga siswa benar-benar terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Adanya keterlibatan siswa secara aktif dalam proses

¹⁵ Farida, “Pengaruh Strategi Pembelajaran *Heuristic Vee* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa”, *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 6 No. 2, (Desember 2015), hal. 111-119

¹⁶ M. Yusuf T & Mutmainnah Amin, “Pengaruh *Mind Map* dan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa” *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah*, Vol. 1 No. 1 (Juni 2016), hal. 85-92

pembelajaran tersebut mampu mendorong siswa untuk mendapatkan suatu pemahaman konsep atau prinsip matematika yang lebih baik sehingga siswa akan lebih tertarik terhadap matematika.

Berdasarkan uraian diatas penulis terdorong untuk melakukan sebuah penelitian tentang pembelajaran matematika dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa MTs”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian yang ditemukan pada latar belakang masalah diatas, ada beberapa masalah yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Siswa merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika.
2. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.
3. Model pembelajaran yang digunakan guru masih bersifat biasa sehingga siswa cenderung pasif.

C. Batasan Masalah

Penelitian ini mempunyai ruang lingkup yakni penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa MTs. Dengan materi yang digunakan adalah relasi dan fungsi.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diberi penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) lebih baik dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran biasa?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan tersebut, penelitian ini punya tujuan yang akan dicapai yakni mencari tahu apakah peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) lebih baik dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran biasa.

F. Manfaat Penelitian

Ada beberapa manfaat yang diharapkan dari penelitian ini, antara lain:

1. Bagi Sekolah, sebagai bahan pemikiran kepada lembaga pendidikan agar dapat menjadikan hasil penelitian ini sebagai pertimbangan dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya untuk pemahaman konsep matematis.
2. Bagi siswa, dapat meningkatkan kemampuan kompetensi siswa salah satunya adalah kemampuan pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika.

3. Bagi guru, dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dan sumber data dalam merumuskan pendekatan pembelajaran yang terbaik untuk siswanya.

G. Ruang Lingkup Penelitian

1. Subjek Penelitian

Siswa MTs kelas VIII semester genap tahun pelajaran 2017/2018 merupakan Subjek penelitian ini.

2. Objek Penelitian

Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan objek dalam penelitian ini.

3. Tempat Penelitian

Madrasah Tsanawiyah Muhammadiyah 1 Natar merupakan tempat yang dipakai dalam penelitian ini.

H. Definisi Operasional

Adapun definisi Operasionalnya adalah sebagai berikut:

1. Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)*

Model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* adalah model pembelajaran yang menganggap bahwa suatu pembelajaran akan efektif jika memperhatikan tiga hal, yaitu *Auditory* (pendengaran), *Intellectually* (berfikir), dan *Repetition* (pengulangan).

2. Model Pembelajaran Biasa

Model pembelajaran biasa adalah model pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru yaitu menjelaskan materi kemudian memberikan tugas atau soal.

3. Kemampuan Pemahaman Konsep matematis

Kemampuan pemahaman konsep matematis adalah upaya yang dilakukan siswa dalam menemukan, menjelaskan, menerjemahkan, menafsirkan, dan menyimpulkan suatu konsep matematika berdasarkan pembentukan pengetahuannya sendiri bukan sekedar menghafal.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition*

a. Pengertian Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition*

1) Pengertian *Auditory*

Auditory adalah *learning by talking*, belajar dengan menyimak, berbicara, presentasi, mendengar, argumentasi,anggapi dan mengemukakan pendapat. Ada beberapa gagasan untuk meningkatkan penggunaan *auditory* dalam belajar yaitu:¹

- a) Siswa diminta untuk berpasangan, berdiskusi secara terperinci mengenai bagaimana menerapkan hal baru dipelajari.
- b) Siswa diminta untuk memperagakan suatu konsep dengan mengucapkan secara terperinci atau mempraktekkan sesuai dengan keterampilan yang sedang dikerjakan.
- c) Siswa diminta untuk berbicara atau berkelompok saat menyusun pemecahan masalah. Kolaborasi dalam pembelajaran sangat baik untuk melatih kerja sama siswa dan kemampuan siswa dalam berbicara antar anggota kelompok.

Dave Meier pernah menyatakan bahwa pikiran auditoris lebih kuat dari pada yang kita sadari. Telinga kita terus menerus menangkap dan menyimpan informasi auditoris, bahkan tanpa kita sadari. Belajar auditoris

¹ A. A Pt Yuni Widiastuti, “Pengaruh Model *Auditory Intellectually Repetition* Berbantuan *Tape Recorder* Terhadap Keterampilan Berbicara”, *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, Vol. 2 No. 1 (Tahun 2014)

merupakan cara belajar standar bagi masyarakat. Selanjutnya Wenger menegaskan: “kunci belajar terletak pada artikulasi rinci. Tindakan mendeskripsikan sesuatu yang baru bagi kita akan mempertajam persepsi dan memori kita tentangnya. Ketika kita membaca sesuatu yang baru, kita harus menutup mata dan kemudian mendeskripsikan dan mengucapkan apa yang telah dibaca tadi”.²

Menurut De Porter, gaya belajar *auditorial* adalah gaya belajar yang mengakses segala jenis bunyi dan kata baik yang diciptakan maupun diingat.³ Guru harus bisa mengondisikan siswa supaya indera telinganya digunakan dengan optimal, dan juga pemanfaatan secara optimal bisa menghubungkan telinga dengan otak. Keterlibatan indera telinga dan melaksanakan komunikasi memakai lisan merupakan suatu interaksi dalam proses belajar mengajar.⁴ *Auditory* bisa dilakukan melalui diskusi kelas, presentasi kelas, membaca teks dengan keras, bertanya atau pun dengan menjawab pertanyaan.⁵

² Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran (Isu-Isu Metodis dan Paradigmatis)*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), hal. 289

³ Devi Sundari, “Penerapan Model *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* Dengan Media Manipulatif Dalam Peningkatan Pembelajaran Matematika Pada Siswa Kelas V SDN 4 Tamanwinangun”, *Kalam Cendekia*, Vol. 4 No. 2.1, hal. 153 – 157

⁴ Arini Viola Burhan, “Penerapan Model Pembelajaran AIR Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 18 Padang”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 3 No. 1 (2014), hal. 6-11

⁵ Selviani Fitri, “Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, and Repetition* Terhadap Pemahaman Konsep di SMP Pustek Serpong”, *Jurnal e-Dumath*, Vol. 2 No. 2 (Agustus 2016), hal. 193-201

2) Pengertian *Intellectually*

Menurut Meier dikutip oleh S. Linuwih mendefinisikan kata “intelektual” menunjukkan apa yang dilakukan siswa dalam pikiran mereka secara internal ketika mereka menggunakan kecerdasan untuk merenungkan suatu pengalaman dan menciptakan makna, rencana, dan nilai-nilai dari pengalaman tersebut.⁶ *Intellectually* pun maksudnya yaitu belajar haruslah memakai kemampuan berpikir (*mind-on*), harus dengan konsentrasi pemikiran dan latihan melalui nalar, penyelidikan, identifikasi, menemukan, mencipta, mengkonstruksi, memecahkan suatu masalah, dan menerapkan.⁷

Maka, *Intellectually* merupakan sarana ciptaan makna, sarana yang dipakai manusia untuk berfikir, mensatukan gagasan, dan menciptakan jaringan saraf. Proses itu tentu tidak berjalan dengan sendirinya, ia dibantu oleh faktor mental, fisik, emosional, dan intuitif. Begitulah sarana yang dipakai dalam pikiran mengubah pengalaman jadi pengetahuan, pengetahuan jadi pemahaman, serta pemahaman jadi kearifan.⁸

3) Pengertian *Repetition*

Menurut Ngalimun, *repetition* yaitu pengulangan yang bertujuan mendalami dan perluas pemahaman siswa yang perlu diasah melalui

⁶ S. Linuwih, “Efektivitas Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Terhadap Pemahaman Siswa Pada Konsep Energi Dalam”, *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, Vol. 10 No.2 (2014), hal.158-162

⁷ Latifah, “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, Repetition (AIR) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Pembagian Di Kelas IV MIN Gebang Udik Kecamatan Gebang Kabupaten Cirebon”, *Jurnal Pendidikan Guru Mi*, Vol. 4 No. 1(2017), hal. 97-108

⁸ Miftahul Huda, *Op.Cit.*, hal. 291

pemberian soal, tugas atau kuis. Huda menambahkan bahwa pengulangan dalam konteks pelajaran dimaksudkan dengan diberikan soal dalam bentuk tugas latihan atau kuis supaya pemahaman siswa lebih tajam. Dengan diberikan tugas berharap siswa lebih terlatih dalam menggunakan pengetahuan yang didapat dalam mengingat apa yang telah diterima dan menyelesaikan soal. Selain itu untuk melatih daya ingat diberikan siswa kuis supaya siap menghadapi ujian atau tes yang dilaksanakan dadakan.⁹

Materi yang diulas lagi bisa memberi tanggapan yang jelas dan tidak mudah dilupakan, sehingga siswa mudah memecahkan masalah. Ulangan semacam itu bisa dikasih secara teratur, tiap unit diberikan, pada waktu-waktu tertentu, maupun secara insidental bila dianggap perlu.¹⁰

b. Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition*

Dalam penelitian ini penulis menggunakan langkah-langkah model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) seperti yang ditunjukkan oleh tabel berikut.

⁹ Siti Khadijah, "Efektivitas Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* Dalam Pengajaran Matematika Di Kelas VII MTs", *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 1, No. 1 (Oktober 2013), hal. 68 - 75

¹⁰ Miftahul Huda, *Op.Cit.*, hal. 292

Tabel 2.1
Langkah-langkah Model Pembelajaran AIR

Kegiatan Pembelajaran	Ciri AIR	Pendekatan Saintifik	Karakter	Alokasi waktu
PENDAHULUAN				5 Menit
a. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dan mengajak siswa untuk berdoa sebelum belajar.	Auditory	Mengamati	Spiritual	
b. Guru mengecek kehadiran siswa.			Disiplin	
c. Guru mrngingatkan kembali bagaimana cara menyajikan himpunan.			Rasa Ingin Tahu	
d. Guru memotivasi siswadengan mengaitkan materi pada kehidupan sehari-hari. Misalnya : siswa diminta menyebutkan kaitan antara provinsi dan ibukota provinsi.				
e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	Auditory			
KEGIATAN INTI				60 Menit
a. Siswa menyimak dan mendengarkan penjelasan guru tentang langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan.	Auditory	Mengamati		
b. Guru meminta siswa untuk membentuk kelompok dimana masing-masing kelompok				

beranggotakan 5-6 orang.				
c. Siswa membuka buku paket yang mereka punya.				
d. Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang tugas yang harus dikerjakan oleh masing-masing kelompok.				
e. Siswa difasilitasi untuk berdiskusi sehingga memunculkan gagasan baru baik secara lisan maupun tertulis secara bertanggung jawab.	<i>Intellectually</i>	Mengeksplorasi	Rasa Ingin Tahu	
f. Siswa berdiskusi dan bekerja sama didalam kelompok untuk mengerjakan tugas yang diberikan guru.				
g. Siswa bertanya pada guru tentang permasalahan yang ditemui dalam kegiatan diskusi kelompok.		Bertanya		
h. Siswa yang telah menyelesaikan tugasnya mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya didepan kelas.		Mengomunikasikan		
i. Siswa lain menyimak dan memperhatikan presentasi kelompok lain dengan rasa hormat.	<i>Auditory</i>	Mengamati		
j. Siswa lain menanggapi presentasi dari kelompok yang telah menyampaikan hasil diskusinya.	<i>Intellectually</i>	Bertanya		
k. Guru memberikan umpan balik positif dan penghargaan kepada	<i>Auditory</i>	Mengamati		

kelompok yang telah mempresentasikan hasil diskusinya.				
l. Guru memberikan konfirmasi terhadap hasil kegiatan pembelajaran.				
m. Guru menjawab pertanyaan dari siswa yang mengalami kesulitan.				
PENUTUP				15 Menit
a. Guru memberikan evaluasi berupa latihan soal kepada siswa untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari.	<i>Repetition</i>			
b. Siswa bersama dengan guru membuat rangkuman pelajaran.	<i>Auditory</i>	Mengomunikasikan		
c. Guru menjelaskan rencana kegiatan untuk pertemuan berikutnya.				

c. Kelebihan dan Kekurangan dari Model Pembelajaran *Auditory*

Intellectually Repetition

Kelebihan dan kelemahan dimiliki oleh tiap model pembelajaran.

Beberapa yang jadi kelebihan dari model pembelajaran AIR yaitu:

- 1) Menyampaikan pendapat (*Auditory*) bisa dilatih dengan pendengaran juga keberanian siswa.
- 2) Siswa bisa memecahkan suatu persoalan dengan kreatif (*Inellectually*).
- 3) Siswa bisa mengingat lagi tentang materi yang sudah dipelajari (*Repetition*).

- 4) Siswa jadi lebih kreatif dan aktif.

Selanjutnya yang jadi kelemahan dari model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) yaitu dalam model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) secara sekilas pembelajaran ini butuh *times* yang lama sebab ada tiga aspek yang harus diintegrasikan yakni *Auditory*, *Intellectually*, *Repetition*. Tapi, hal itu dapat diperkecil keemungkinannya dengan pada aspek *Auditory* dan *Intellectually* dibikin pembentukan kelompok.¹¹

2. Model Pembelajaran Biasa

Model pembelajaran biasa adalah model pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru yaitu menjelaskan materi kemudian memberikan soal. Menggunakan metode ceramah cenderung pada bentuk komunikasi satu arah, dalam hal ini kedudukan siswa sebagai penerima.¹² Dalam pembelajaran biasa guru cenderung lebih aktif sebagai sumber informasi bagi siswa dan siswa cenderung pasif dalam menerima pelajaran.

Nasution memberikan ciri-ciri pembelajaran biasa sebagai berikut:¹³

¹¹ Yurdiana Ika Purnamasari, “Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) Terhadap Prestasi Belajar Matematika Pada Materi Aljabar Kelas VII SMP Muhammadiyah 3 Jetis Tahun Pelajaran 2013/2014”, *Jurnal Universitas Muhammadiyah Ponorogo*

¹² Qurotuh Ainia, “Eksperimentasi Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Karakter Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri Se-Kecamatan Kaligesing Tahun 2011/2012”, *PROSIDDING* ISBN : 978-979-16353-8-7, 2012

¹³ Ety Mukhlesi Yeni, “Pemanfaatan Benda-Benda Manipulatif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Geometri Dan Kemampuan Tilikan Ruang Siswa Kelas V Sekolah Dasar”, *ISSN 1412-565X Edisi Khusus*, No. 1 (Agustus 2011)

- a. Tanpa memperhatikan siswa secara individu, bahan pembelajaran disajikan kepada kelompok atau kelas secara keseluruhan.
- b. Pembelajaran umumnya berbentuk ceramah, tugas tertulis, dan media menurut pertimbangan guru.
- c. Siswa umumnya bersifat pasif karena harus mendengarkan penjelasan guru.
- d. Dalam hal kecepatan belajar, semua siswa belajar menurut kecepatan yang umumnya ditentukan oleh kecepatan guru mengajar.
- e. Keberhasilan belajar biasanya dinilai guru secara subjektif
- f. Guru terutama berfungsi sebagai penyampai/pentransfer pengetahuan.

Adapun faktor yang mempengaruhi model pembelajaran biasa selalu dipakai. Berikut ini keunggulan model pembelajaran biasa:¹⁴

- a. Menguasai kelas dengan gampang.
- b. Bisa diikuti dengan jumlah siswa yang besar.
- c. Gampang dilaksanakan dan disiapkan.

Selain keunggulan, model pembelajaran biasa pun punya kelemahan.

Kelemahannya adalah:¹⁵

- a. Membuat siswa pasif.
- b. Mengandung unsur paksaan kepada siswa.
- c. Menghambat daya kritis siswa.

3. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Kemampuan merupakan kapasitas seorang siswa untuk melakukan beragam tugas dalam suatu pekerjaan. Pemahaman (*Comprehension*) adalah kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu apabila sudah diketahui dan diingat. Dengan kata lain, paham adalah mengetahui tentang sesuatu dan dapat melihatnya dari berbagai segi. Seseorang siswa dikatakan memahami sesuatu

¹⁴ Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2007), hal. 100.

¹⁵ Zainal Aqib, *Model-Model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif)*, (Bandung: Yrama Widya, 2014), hal. 103

apabila ia dapat memberikan penjelasan atau memberi uraian yang lebih rinci tentang hal itu dengan menggunakan kata-katanya sendiri.¹⁶

Pada hakekatnya, Matematika sebagai ilmu yang terstruktur dan sistematik mengandung arti bahwa konsep dan prinsip dalam Matematika adalah saling berkaitan antara satu dengan lainnya. Kemampuan pemahaman menurut Skemp yaitu:¹⁷

- a. Pemahaman instrumental dimana siswa mampu menghafal rumus/prinsip, dapat menerapkan rumus dalam perhitungan sederhana dan mengerjakan perhitungan secara algoritmik.
- b. Pemahaman relasional, dimana siswa mampu mengaitkan sesuatu dengan hal lainnya secara benar serta menyadari prosesnya.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) menyatakan pengetahuan dan pemahaman siswa terhadap konsep matematis bisa dilihat dari kemampuan siswa dalam:¹⁸

- a. Mendefinisikan konsep secara tertulis dan verbal,
- b. Mengidentifikasi membuat contoh dan bukan contoh,
- c. Menggunakan model, diagram, dan simbol-simbol untuk mempresentasikan suatu konsep,
- d. Mengubah suatu bentuk presentasi ke dalam bentuk lain,
- e. Mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep,
- f. Mengenal syarat untuk menentukan suatu konsep dan mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep,
- g. Membedakan dan membandingkan suatu konsep.

¹⁶ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), Hal. 50

¹⁷ Anna Fauziah, "Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP Melalui Strategi REACT", *Forum Kependidikan*, Vol. 30 No. 1 (Juni 2010), hal. 1 - 13

¹⁸ Asrul Karim, "Penerapan Metode Penemuan Terbimbing dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar". *Jurnal.bull-math.org*. Vol.1.No.1, 2011, hal. 32

Pentingnya pemahaman konsep matematika terlihat dalam tujuan pertama pembelajaran matematika menurut Depdiknas (Permendiknas no 22 tahun 2006) yaitu memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.¹⁹ Pemahaman terhadap konsep-konsep matematika merupakan dasar untuk belajar matematika secara bermakna.²⁰ Zulkardi menyatakan bahwa “pelajaran matematika menekankan pada pemahaman konsep”, artinya dalam mempelajari matematika, siswa harus memahami konsep matematika terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut dalam dunia nyata.²¹

Menurut Kilpatrick, Swafford, & Findell, pemahaman konsep (*conceptual understanding*) adalah kemampuan dalam memahami konsep, operasi dan relasi dalam matematika. Adapun indikator dari pemahaman konsep matematis siswa adalah sebagai berikut:²²

- a. Menyatakan ulang secara verbal konsep yang telah dipelajari.
- b. Membentuk konsep diperlukan mengklasifikasikan objek-objek telah terpenuhi atau tidak suatu konsep.
- c. Konsep diterapkan secara algoritma.

¹⁹ Oktiana Dwi Putra Herawati, “Pengaruh Pembelajaran *Problem Posing* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 6 Palembang”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 4 No.1 (Juni 2010), hal. 70 - 80

²⁰ Angga Murizal, “Pemahaman Konsep Matematis Dan Model Pembelajaran *Quantum Teaching*”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 1 No. 1 (2012), hal. 19-23

²¹ Pramitha Sari, “Pemahaman Konsep Matematika Siswa Pada Materi Besar Sudut Melalui Pendekatan PMRI”, p-ISSN. 2503-0671, e-ISSN. 2548-5547 *Jurnal Gantang*, Vol. II No. 1 (Maret 2017), hal. 41 - 50

²² M. Afrilianto, “Peningkatan Pemahaman Konsep Dan Kompetensi Strategis Matematis Siswa SMP Dengan Pendekatan *Metaphorical Thinking*”, *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, Vol. 1 No. 2 (September 2012), hal. 192 - 202

- d. Penyajian konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika.
- e. Mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika).

Indikator di atas sejalan dengan peraturan dirjen dikdasmen depdiknas nomor 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November tentang rapor pernah diuraikan bahwa indikator siswa dalam memahami konsep matematis adalah mampu:²³

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep.
- b. Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).
- c. Memberikan contoh dan non contoh dari konsep.
- d. Memberikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
- e. Mengembangkan syarat perlu dan cukup suatu konsep.
- f. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
- g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Pemahaman konsep matematika adalah penguasaan arti suatu materi bahan yang disajikan dapat berupa kategori stimuli dalam matematika yang memiliki ciri-ciri umum. Siswa bisa memanfaatkan atau mengaplikasikan yang sudah dipahaminya merupakan keinginan dari kemampuan pemahaman konsep. Jika siswa telah memiliki pemahaman yang baik, maka siswa tersebut siap memberi jawaban yang pasti atas pernyataan-pernyataan atau masalah-masalah dalam belajar. Jadi, meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis adalah upaya yang dilakukan siswa dalam menemukan dan menjelaskan,

²³ Sri Wardhani, *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika*, (Yogyakarta: PPPPTK Matematika, 2008), hal.10

menerjemahkan, menafsirkan, dan menyimpulkan suatu konsep matematika berdasarkan pembentukan pengetahuannya sendiri, tidak menghafalnya.²⁴

Sesuai dengan uraian yang sudah dipaparkan kesimpulannya yakni materi relasi dan fungsi sesuai digunakan dalam penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis, dan penelitian lebih difokuskan pada ketujuh indikator pemahaman konsep yaitu :

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep.
- b. Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).
- c. Memberikan contoh dan non contoh dari konsep.
- d. Memberikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
- e. Mengembangkan syarat perlu dan cukup suatu konsep.
- f. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
- g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah

Dimana pada indikator tersebut sesuai dengan apa yang dimaksud pengertian pemahaman konsep matematis serta telah memenuhi indikator pada materi relasi dan fungsi. Indikator tersebut yang akan digunakan peneliti dalam pembuatan soal kemampuan pemahaman konsep matematika yang akan mengukur pencapaian siswa.

²⁴ Dona Dinda Pratiwi, "Pembelajaran *Learning Cycle* 5E berbantuan *Geogebra* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis", *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 7 No. 2 (Desember 2016), hal. 191 - 202

B. Penelitian yang Relevan

Hasil penelitian yang mendukung pembelajaran dengan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis yaitu:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Arini Viola Burhan yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran AIR pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMP N 18 Padang” menyatakan bahwa siswa kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Pada siswa kelas eksperimen nilai rata-rata diperoleh 84,47% dan nilai rata-rata siswa kelas kontrol 74,94%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Hal ini terlihat bahwa pembelajaran AIR dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika.

Indikator kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang dipakai oleh Arini Viola Burhan adalah menyatakan ulang konsep, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika, menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.

2. Dalam Penelitian Ixen Putra Wijaya yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri Muara

Beliti Tahun Pelajaran 2017/2018”, Berdasarkan hasil analisis datanya, diketahui peningkatan skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa kelas eksperimen sebesar 38,89% sedangkan pada kelas kontrol hanya mengalami peningkatan skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika siswa sebesar 36,74%. Hal tersebut berarti peningkatan skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Indikator kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang digunakan oleh Ixen Putra Wijaya adalah pengklasifikasian objek-objek sesuai terpenuhinya atau tidak prasyarat dalam pembentukan konsep tersebut, menyatakan ulang secara verbal konsep yang telah dipelajari, mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika), menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika, dan menerapkan konsep secara algoritma.

Dari uraian diatas terlihat bahwa perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang relevan adalah:

1. Indikator kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.
2. Materi, dimana materi yang digunakan oleh Arini Viola Burhan adalah persamaan linear dua variabel, dan penelitian yang dilakukan oleh Ixen Putra Wijaya menggunakan materi operasi bentuk aljabar, sedangkan pada penelitian ini menggunakan materi relasi dan fungsi.

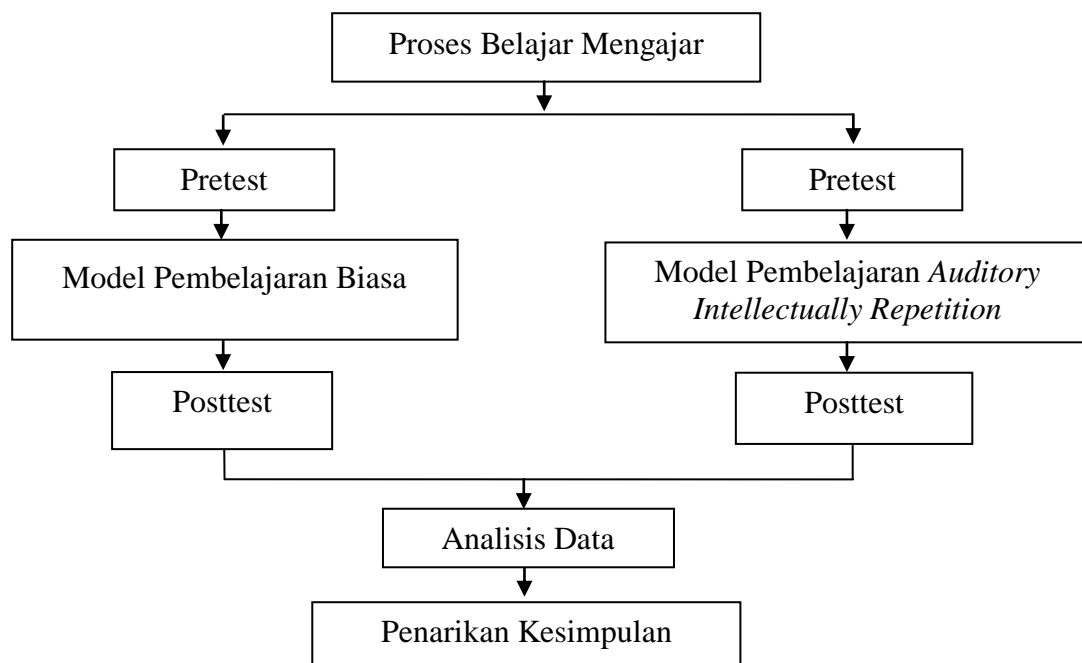
3. Tempat, tempat penelitian yang digunakan oleh Arini Viola Burhan adalah SMP N 18 Padang, kemudian tempat penelitian yang digunakan oleh Ixen Putra Wijaya adalah SMP Negeri Muara Beliti, sedangkan tempat yang digunakan dalam penelitian ini adalah MTs Muhammadiyah 1 Natar.

C. Kerangka Berfikir

Sangat penting kemampuan pemahaman konsep matematika untuk dimiliki siswa, maka upaya untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika memerlukan perhatian yang serius. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan disekolah adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang lebih bervariasi.

Begitu banyak model pembelajaran yang bisa dipakai sama guru dalam proses belajar mengajar salah satunya yaitu model pembelajaran *Auditory Intellectually and Repetition*. Model pembelajaran AIR merupakan salah satu model pembelajaran dengan pendekatan konstruktivis yang menekankan bahwa belajar haruslah memanfaatkan semua alat indra yang dimiliki siswa, dengan adanya penggunaan banyak panca indra yang terlibat, maka akan meningkatkan pemahaman konsep siswa. Model pembelajaran ini berpusat pada siswa sehingga siswa benar-benar terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Adanya keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran tersebut mampu mendorong siswa untuk mendapatkan suatu pemahaman konsep atau prinsip matematika yang lebih baik sehingga siswa akan lebih tertarik terhadap matematika.

Model pembelajaran biasa merupakan pembelajaran dengan menggunakan model yang biasa dilakukan oleh guru yaitu memberi materi melalui ceramah, latihan soal kemudian pemberian tugas sehingga siswa terlihat kurang aktif, cenderung mendengar dan mencatat yang disampaikan oleh guru sehingga pembelajaran hanya berjalan satu arah saja. Model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* ini menuntut siswa lebih aktif dibandingkan dengan model biasa. Oleh karena itu, dengan memperoleh model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* diharapkan penguasaan konsep siswa lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model biasa.



Gambar 2.1
Bagan Kerangka Berfikir

Gambar diatas menjelaskan bahwa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran biasa dan pada kelas yang menggunakan model pembelajaran AIR,

akan dilakukan uji pretest dan uji posttest, setelah dilakukannya pretest dan posttest maka akan dilakukan analisis data dimana dalam analisis data ini menggunakan uji normalitas gain, uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis.

D. Hipotesis

Hipotesis yang akan diajukan oleh penulis merupakan sesuai dengan kerangka berfikir yang telah di buat, yakni::

1. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah “Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diberi penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran biasa”.

2. Hipotesis Statistik

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition*.

μ_2 : Rata-rata peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan model pembelajaran biasa.

maksudnya, yakni:

H_0 : Tidak adanya perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang diberi penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* dengan siswa yang diberi penerapan model pembelajaran biasa.

H_1 : Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diberi penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran biasa.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang analisisnya secara umum memakai analisis statistik, dalam penelitian kuantitatif pengukuran terhadap gejala yang diamati menjadi penting, sehingga pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan daftar pertanyaan berstruktur yang berdasarkan pengukuran terhadap variabel yang disusun berdasarkan pengukuran terhadap variabel yang diteliti yang kemudian menghasilkan data kuantitatif.¹

Eksperimen semu (*Quasi Eksperimental Design*) merupakan metode yang dipakai pada penelitian ini, yang terdiri dari dua kelompok penelitian yaitu kelas eksperimen (kelas perlakuan) dan kelompok kontrol (kelas pembanding).² *Quasi Eksperimental* berfungsi untuk mengetahui pengaruh percobaan atau perlakuan terhadap karakteristik subjek yang diinginkan oleh peneliti.³ *Pretest-Posttest Control Grup Design* merupakan desain yang dipakai dalam penelitian ini, yang mana

¹ H. Munawar Noor, *Memotret Data Kuantitatif (Untuk Skripsi, Tesis, Disertasi)*, (Semarang: CV. Duta Nusindo Semarang, 2015), hal. 1

² Rizki Wahyu Yunian Putra, "Pembelajaran Matematika Dengan Metode *Accelerated Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Adaptif" *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 7 No. 2, hal. 215

³ Ramadhani Dewi, Dona Dinda Pratiwi, Achi Rinaldi, "Pengaruh Pembelajaran Berbantuan *Geogebra* terhadap Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Gaya Kognitif", *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 7 No. 1 (Juni 2016), hal. 115-122

digunakan untuk mengetahui penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* pada peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Tabel 3.1 merupakan desain penelitian ini, yakni: ⁴

Tabel 3.1
Desain Penelitian

Kelompok	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₃	X ₂	O ₄

Keterangan :

O₁ : Pretest kemampuan pemahaman konsep matematis pada kelas Eksperimen.

O₂ : Posttest kemampuan pemahaman konsep matematis pada kelas Eksperimen.

O₃ : Pretest kemampuan pemahaman konsep matematis pada kelas Kontrol.

O₄ : Posttest kemampuan pemahaman konsep matematis pada kelas Kontrol.

X₁ : Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetation*.

X₂ : Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Biasa.

⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*, (Bandung: Alfabeta, 2015), Hal.

B. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas (*Independen Variabel*)

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat) untuk menentukan hubungan antara fenomena yang diobservasi atau diamati.⁵ Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* dilambangkan dengan (X).

2. Variabel Terikat (*Dependen Variabel*)

Varibel yang bisa dipengaruhi atau yang jadi akibat karena adanya variabel bebas disebut variabel terikat.⁶ Pada penelitian ini variabel terikatnya yakni kemampuan pemahaman konsep matematis dilambangkan dengan (Y).

C. Populasi, Teknik Sampling dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.⁷ Populasi juga diartikan sebagai himpunan yang lengkap dari satuan-satuan atau individu-individu yang karakteristiknya ingin kita ketahui.⁸ Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Muhammadiyah 1 Natar tahun ajaran 2017/2018 yang terdiri dari empat kelas yaitu kelas VIII A, VIII B, VIII C dan VIII D. Dengan jumlah siswa sebagai berikut:

⁵ *Ibid.*, hal. 64

⁶ *Ibid.*,

⁷ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2014), hal. 173.

⁸ M. Toha Anggoro, *Metode Penelitian*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2007), hal. 4.2

Tabel 3.2
Distribusi Siswa Kelas VIII
MTs Muhammadiyah 1 Natar

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1.	VIII A	27
2.	VIII B	30
3.	VIII C	28
4	VIII D	30
Jumlah Populasi		135

Sumber: Data jumlah siswa kelas VIII MTs Muhammadiyah 1 Natar

2. Teknik Sampling

Teknik sampling adalah cara untuk menentukan sampel yang jumlahnya sesuai dengan ukuran sampel yang akan dijadikan sumber data sebenarnya, dengan memperhatikan sifat-sifat dan penyebaran populasi agar diperoleh sampel yang representatif.⁹ Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan Simple random sampling yaitu pengambilan anggota populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi tersebut.

3. Sampel

Sampel adalah sebagian anggota populasi yang memberikan keterangan atau data yang diperlukan dalam suatu penelitian. Dengan kata lain, sampel adalah himpunan bagian dari populasi. Sampel selalu mempunyai ukuran yang kecil atau sangat kecil jika dibandingkan dengan ukuran populasi.¹⁰

⁹ S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2014), Hal. 125

¹⁰ *Ibid.*, hal. 4.3

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Wawancara

Wawancara sebagai proses tanya jawab lisan, proses ini dijadikan metode pelengkap yakni sebagai alat untuk mencari informasi-informasi yang diperlukan. Ciri utama dari wawancara adalah kontak langsung atau tatap muka antara pencari informasi (*interviewer*) dan sumber informasi (*interviewee*). Wawancara dalam penelitian ini digunakan untuk menggali informasi dari guru tentang proses pembelajaran di MTs Muhammadiyah 1 Natar.

2. Dokumentasi

Dokumentasi adalah cara pengumpulan data dengan melihat dalam dokumen-dokumen yang sudah ada. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang.¹¹

3. Tes

Tes sebagai instrumen pengumpulan data adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.¹² Menurut Anas Sudijono ada dua macam fungsi yang dimiliki oleh tes, yaitu:¹³

- a. Sebagai alat pengukur terhadap siswa. Dalam hubungan ini tes berfungsi mengukur tingkat perkembangan atau kemajuan yang telah

¹¹ Sugiyono, metode Penelitian kombinasi (mix methods), (bandung: alfabeta, 2015), hal. 329

¹² Subana, *Statistik Pendidikan*, (Bandung: CV Pustaka Setia, 2015), Hal. 28-29

¹³ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), hal. 67

dicapai oleh siswa setelah mereka menempuh proses belajar mengajar dalam jangka waktu tertentu.

- b. Sebagai alat pengukur keberhasilan program pengajaran, sebab melalui tes tersebut akan dapat diketahui sudah seberapa jauh program pengajaran yang telah ditentukan, telah dapat dicapai.

Tes uraian (*essay*) merupakan tes yang mau dilakukan pada penelitian ini. Tes *essay* adalah bentuk tes dengan cara siswa diminta untuk menjawab pertanyaan secara terbuka yaitu menjelaskan atau menguraikan melalui kalimat yang disusunnya sendiri.¹⁴

E. Pengujian Instrumen Penelitian

Siswa sebelum dilaksanakan tes kemampuan pemahaman konsep matematis, lebih dahulu dilaksanakan uji coba instrumen ke siswa yang sudah mempelajari materi relasi dan fungsi. Uji coba instrumen dilaksanakan bagaimana kualitas instrumen meliputi uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran dan uji daya pembeda.

1. Uji Validitas

Validitas berasal dari bahasa Inggris *validity* yang berarti keabsahan. Dalam penelitian, keabsahan sering dikaitkan dengan instrumen atau alat ukur. Suatu alat ukur dikatakan valid atau mempunyai nilai validitas tinggi apabila alat ukur tersebut memang dapat mengukur apa yang hendak kita ukur.¹⁵

¹⁴ H. Wina Sanjaya, *Perencanaan Dan Desain Sistem Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2008), hal. 239

¹⁵ M. Toha Anggoro, *Op.Cit.*, hal. 5.28

H. Munawar Noor mengartikan Validitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur betul-betul mengukur apa yang akan diukur.¹⁶ Pada penelitian ini menggunakan validitas isi sebagai untuk nguji validitas. Validitas isi bertujuan untuk mengetahui sejauh mana tes hasil belajar sebagai alat pengukur hasil belajar siswa, isinya telah dapat mewakili secara representatif terhadap keseluruhan materi atau bahan pelajaran yang seharusnya diteskan (diujikan).¹⁷

Instrumen yang harus memiliki validitas isi (*content validity*) adalah instrumen yang berbentuk tes untuk mengukur hasil belajar dalam aspek kecakapan akademik (*academic skills*). Sebuah tes dikatakan mempunyai validitas isi apabila dapat mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran. Dengan kata lain untuk menguji validitas isi instrumen tes bisa dilaksanakan dengan cara ngebandingin antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang sudah dipelajari.¹⁸

Menggunakan kisi-kisi instrumen atau matrik pengembangan instrumen dilihat secara teknis bisa ngebantu pengujian validitas isi, adanya variabel yang akan diteliti pada kisi-kisi tersebut, indikator menjadi tolak ukur pada item soal yang akan dipakai. Dalam pengujian validitas item-item intrumen

¹⁶ H. Munawar Noor, *Op.Cit.*, hal. 18

¹⁷ Anas sudijono, *Op.Cit.*, hal. 164

¹⁸ S. Eko Putro Widoyoko, *Evaluasi Program Pembelajaran Panduan Praktis Bagi Pendidik Dan Calon Pendidik*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), hal. 129

dikonsultasikan kepada para ahli, setelah itu sebelum dianalisis diuji cobak dulu.¹⁹

Rumus yang digunakan untuk uji validitas menggunakan teknik korelasi *product moment* adalah:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Di mana:

r_{xy} = koefisien validitas

$\sum X$ = jumlah seluruh skor X

$\sum Y$ = Jumlah seluruh skor Y

$\sum X Y$ = Jumlah hasil perkalian antara skor X dan skor Y

N = Jumlah siswa.

2. Uji Reliabilitas

Kata reliabilitas dalam bahasa Indonesia diambil dari kata *reliability* dalam bahas Inggris, berasal dari kata asal *reliable* yang artinya dapat dipercaya.²⁰ Reliabilitas juga dapat diartikan sebagai kemantapan suatu alat ukur. Jika alat ukur tersebut digunakan untuk melakukan pengukuran secara berulang kali maka alat tersebut tetap memberikan hasil yang sama.²¹

¹⁹ Sugiyono, *Op.Cit.*, hal. 177

²⁰ S. Eko putro widoyoko, *Op.Cit.*, hal. 144

²¹ M. Toha anggoro, *Op.Cit.*, hal. 5.31

Rumus yang digunakan untuk menguji reliabilitas instrumen dalam penelitian ini adalah rumus alpha, yaitu:²²

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen/ koefisien Alfa

k = banyaknya item/ item soal

$\sum s_i^2$ = jumlah seluruh *varians* masing-masing soal

s_t^2 = *varians* total.

Nilai *koefisien alpha* (r) akan dibandingkan dengan *koefisien* korelasi tabel

$r_{tabel} = r_{(a,n-2)}$. Jika $r_{11} \geq r_{tabel}$, maka instrumen reliabel.

3. Uji Tingkat Kesukaran

Instrumen yang tidak terlalu gampang dan tidak terlalu sulit merupakan instrumen yang baik untuk digunakan. Instrumen yang terlalu gampang tidak bisa merangsang siswa untuk meningkatkan usahanya dalam memecahkan masalah. Sebaliknya soal yang terlalu sulit menjadikan siswa tidak punya semangat dan putus asa dalam mencoba kembali, karena diluar kemampuannya. Rumus yang dipakai dalam menentukan tingkat kesukaran item instrumen penelitian yakni:²³

²² Anas sudijono, *Op.Cit.*, hal. 208

²³ Harun Rasyid dan Mansur, *Penelitian Hasil Belajar* (Bandung : CV Wacana Prima, 2007), h. 225.

$$P = \frac{B}{N}$$

Keterangan:

- P = Indeks tingkat kesukaran
 B = Banyaknya siswa tes yang menjawab benar
 N = Banyaknya seluruh peserta tes.

Selanjutnya penafsiran atas tingkat kesukaran item tes digunakan kriteria menurut L. Thorndike dan Elizabeth Hagen dalam Anas Sudijono sebagai berikut:

Tabel 3.3
Interpretasi Tingkat Kesukaran Item Soal

Besar P	Interpretasi
$0 \leq P < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq P \leq 0,70$	Sedang
$1 \geq P > 0,70$	Mudah

Lebih lanjut Anas Sudijono menyatakan item soal dikategorikan baik jika derajat kesukaran item cukup (sedang).²⁴ Selain itu, dalam penelitian ini juga item soal sulit dan gampang pun dipakai untuk penelitian dengan alasan item soal mudah akan membuat siswa dengan kemampuan rendah mampu menjawab soal itu dan item soal sulit bisa membuat yang kemampuan tinggi tertantang dalam mengerjakan soal itu.

4. Uji Daya Pembeda

Kemampuan suatu instrumen dalam membedakan antara siswa yang menjawab tepat dengan siswa yang menjawab kurang tepat merupakan pengertian dari daya pembeda. Angka yang menentukan besarnya daya

²⁴ Anas sidijono, *Op.Cit.*, hal. 372

pembeda disebut indeks diskriminasi (D). Untuk ditentukan daya beda, semua pengikut tes menjadi dua pengelompokan, yakni kelompok atas atau kelompok memiliki kemampuan tinggi dan kelompok bawah atau kelompok memiliki kemampuan rendah. Rumus yang dipakai dalam penentuan daya beda yakni:²⁵

$$D = \frac{Ba}{JA} - \frac{Bb}{JB} = P_A - P_B$$

Keterangan :

D : Daya Beda

J_A : Jumlah skor ideal kelompok atas pada item soal yang terpilih

J_B : Jumlah skor ideal kelompok bawah pada item soal yang terpilih

B_A : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

B_B : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

P_A : Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B : Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Adapun kriteria yang digunakan dalam daya beda ini adalah sebagai berikut :

Tabel 3.4
Klasifikasi Daya Beda²⁶

Indeks Daya Pembeda	Kriteria
Negatif	Jelek Sekali
$0,00 < D \leq 0,20$	Lemah
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D \leq 1,00$	Baik Sekali

Sumber : Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*

²⁵ *Ibid.*, hal. 385

²⁶ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2013), Cet. 2, hal. 232

F. Teknik Analisis Data

1. Normalitas Gain (N-Gain)

Selisih antara nilai *pre-test* dan *post-test* yakni dikatakan gain, penguasaan konsep atau peningkatan kemampuan yakni ditunjukkan oleh gain.

Menghitung skor gain ternormalisasi dengan rumus berikut:²⁷

$$< g > = \frac{\text{nilai Posttest} - \text{nilai Pretest}}{\text{nilai maksimum} - \text{nilai Pretest}}$$

Mengkategorikan skor gain berdasarkan kategori gain yang diungkapkan Hake sebagai berikut:

Tabel 3.4
Interprestasi N-Gain

Besarnya Gain	Interpretasi
$(< g >) \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > (< g >) \geq 0,3$	Sedang
$(< g >) < 0,3$	Rendah

2. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas menggunakan rumus *Liliefors*, yaitu:²⁸

$$L_{\text{hitung}} = \text{Max} | f(z) - S(z) |, L_{\text{tabel}} = L_{(\alpha, n)}$$

Dengan hipotesis :

H_0 : data mengikuti sebaran normal

²⁷ Trise Nurul Ain, "Pemanfaatan Visualisasi Video Percobaan *Gravity Current* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika pada Materi Tekanan Hidrostatik", *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, Vol 02 No 02 (2013), hal. 97 – 102

²⁸ Novalia, Muhamad Syazali, *Olah Data Penelitian Pendidikan*, (Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja (AURA), 2014), hal. 53

H_1 : data tidak mengikuti sebaran normal

Kesimpulan : Jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$, maka H_0 diterima

Langkah-langkah uji *Liliefors* :

1. Mengurutkan data
2. Menentukan frekuensi masing-masing data
3. Menentukan frekuensi kumulatif
4. Menentukan nilai Z dimana $Z = \frac{X_i - \bar{X}}{s}$, dengan $\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$, $S =$

$$\sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

5. Menentukan nilai $f(z)$, dengan menggunakan tabel z
6. Menentukan $s(z) = \frac{fkum}{n}$
7. Menentukan nilai $L = |f(z) - S(z)|$
8. Menentukan nilai $L_{hitung} = \text{Max } |f(z) - S(z)|$
9. Menentukan nilai $L_{tabel} = L_{(\alpha, n)}$
10. Membandingkan L_{hitung} dan L_{tabel} , serta membuat kesimpulan. Jika

$L_{hitung} \leq L_{tabel}$, maka H_0 diterima.

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan suatu uji yang dilakukan untuk melihat kedua kelas yang diteliti homogen atau tidak.²⁹ Pada penelitian ini, pengujian homogenitasnya diuji dengan cara menguji data nilai ujian sebelumnya.

²⁹ Sudjana, *Metode Statistik*, (Bandung: Tarsito, 2005), hal.:250.

Pengujian homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji *Bartlett* dengan rumus:³⁰

$$X_{hitung}^2 = \ln(10) \{B - \sum_{i=1}^k dk \log S^2\},$$

$$X_{tabel}^2 = X_{(\alpha, k-1)}^2$$

Hipotesis dari uji *Bartlett* sebagai berikut :

H_0 = Data Homogen

H_1 = Data tidak homogen

Kriteria penarikan kesimpulan untuk uji *Bartlett* sebagai berikut :

Jika $X_{hitung}^2 = X_{tabel}^2$, maka H_0 diterima.

4. Uji Hipotesis

Keputusan diterima atau ditolak yakni aturan kesimpulan yang ditunjukkan oleh uji hipotesis. Setelah dilaksanakan pengujian populasi data dengan memakai normalitas, homogenitas, maka setelah itu yakni uji hipotesis dengan menggunakan uji-t pada taraf $\alpha = 0,05$ dengan menggunakan rumus sebagai berikut:³¹

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$\text{Dimana } S_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

³⁰ Novalia, Muhamad Syajali, *Op.Cit.*, hal. 54

³¹ Farida, "Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis VCD", *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 6 No. 1 (Juni 2015), hal. 25-32

Bandungkan harga t_{hitung} dengan harga t_{tabel} dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dan taraf signifikan (α) = 0,05. Kriteria pengujian: Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka terima H_0

Keterangan :

\bar{x}_1 = Rata-rata nilai kelas eksperimen

\bar{x}_2 = Rata-rata nilai kelas kontrol

S_{gab} = Simpangan baku gabungan

n_1 = Banyaknya siswa kelas eksperimen

n_2 = Banyaknya siswa kelas kontrol

S_1^2 = Varians kelas eksperimen

S_2^2 = Varians kelas kontrol

BAB IV

ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Uji Coba Instrumen

Uji tes kemampuan pemahaman konsep matematis dilaksanakan agar mendapatkan data tes pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan diberikan sebanyak 14 item soal uraian pada populasi diluar sampel penelitian. Uji coba tes dilaksanakan pada 27 siswa kelas IX MTs Muhammadiyah 1 Natar pada tanggal 06 September 2018. Hasil dari uji coba bisa dilihat dalam lampiran.

1. Uji Validitas

Upaya untuk mendapatkan data akurat maka tes yang digunakan dalam penelitian ini harus memenuhi kriteria yang baik. Tes yang peneliti gunakan dalam penelitian untuk diujikan di kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelumnya diuji coba diluar sampel penelitian. Mencari tahu apakah item soal bisa mengukur apa yang mau diukur makanya melakukan uji coba. Validitas isi merupakan validitas instrumen tes yang dipakai pada penelitian ini.

Uji validitas isi dilaksanakan oleh 5 validator yaitu empat dosen dari jurusan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung (Bapak Muhammad Syazali, S.Si, M.Si) selaku validator soal, (Bapak Fredy Ganda Putra, M.Pd.) selaku validator soal, (Ibu Rosida Rahmawati, S.Pd, M.Pd) sebagai validator RPP, (Bapak Suherman,

S.Pd, M.Pd) sebagai validator RPP serta satu guru mata pelajaran Matematika MTs Muhammadiyah 1 Natar (Bapak Tabrani Munif, S.Pd) selaku validator RPP dan soal. Hasil validator dari Bapak Muhammad Syazali, S.Si, M.Si semua item soal telah sesuai seperti indikator kemampuan pemahaman konsep matematis, namun perlu diperbaiki bahasa yang digunakan pada soal nomor 1 dan 8. Hasil validasi dari Bapak Fredy Ganda Putra, M.Pd mengenai soal hanya perbaikan bahasa yang digunakan pada soal nomor 1, 6 dan 14.

Hasil validasi dari Ibu Rosida Rahmawati, S.Pd, M.Pd mengenai RPP perlu perbaikan pada penilaian sikap dan keterampilan. Hasil validasi dari Bapak Suherman, S.Pd, M.Pd mengenai RPP perlu perbaikan dalam langkah-langkah penelitian dan bahasa yang digunakan. Selanjutnya pemvalidasian oleh guru mata pelajaran matematika dilaksanakan setelah divalidasi sama dosen pendidikan matematika, instrumen tes telah layak untuk diuji cobakan adalah hasil dari validasi oleh guru mata pelajaran Matematika MTs Muhammadiyah 1 Natar Bapak Tabrani Munif, S.Pd sebagai validator soal dan RPP. Instrumen yang dijadikan pedoman dan acuan dalam penyempurnaan isi data tes kemampuan pemahaman konsep matematis yakni instrumen yang sudah divalidasi oleh validator dan sudah diperbaiki.

Setelah dilakukan uji validitas isi, selanjutnya uji validitas menggunakan rumus korelasi *Product Moment* dengan $r_{tabel} = 0,396$. Berdasarkan analisis validitas item soal tes dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.1
Hasil Validasi Item Soal Tes

No. Soal	r_{xy}	$r_{x(y-1)}$	r_{tabel}	Kriteria
1.	0,694	0,650	0,396	Valid
2.	0,031	-0,212	0,396	Invalid
3.	0,401	0,246	0,396	Valid
4.	0,729	0,618	0,396	Valid
5.	0,334	0,211	0,396	Invalid
6.	0,565	0,440	0,396	Valid
7.	0,372	0,185	0,396	Invalid
8.	0,435	0,286	0,396	Valid
9.	0,526	0,362	0,396	Valid
10.	0,113	-0,069	0,396	Invalid
11.	0,390	0,201	0,396	Invalid
12.	0,278	0,083	0,396	Invalid
13.	0,379	0,187	0,396	Invalid
14.	0,720	0,625	0,396	Valid

Sesuai dengan tabel 4.1 diatas hasil validitas pada 14 item soal yang diuji cobakan ada 7 item soal yang termasuk tidak valid ($r_{hitung} < 0,396$) yakni : item soal nomor 2, 5, 7, 10, 11, 12, dan 13, selain nomor itu termasuk valid. Bila dilihat dari kriteria validitas item soal yang akan dipergunakan dalam mengambil data maka item soal nomor 2, 5, 7, 10, 11, 12, dan 13 dihilangkan karena soal tes itu tidak valid. Item soal tes yang bisa dipakai di penelitian ini yakni nomor 1, 3, 4, 6, 8, 9 dan 14. Hasil hitung uji validitas item soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis bisa dilihat dalam **Lampiran 5**.

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dipakai apabila sudah dilaksanakannya uji validitas pada item soal. Mencari tahu konsistensi dari instrumen sebagai alat ukur merupakan tujuan dari pengujian reliabilitas sehingga instrumen bisa dipercaya. Menggunakan rumus *Cronbach Alpha* hasil uji reliabilitas diperoleh nilai reliabilitasnya yakni $r_{11} = 0,581$. Nilai r_{11} tersebut selanjutnya dibandingkan dengan $r_{tabel} = r_{0,05,27-2} = 0,396$. Berdasarkan hasil tersebut bisa disimpulkan bahwa $r_{11} \geq r_{tabel}$, makanya pengukuran sampel dan layak dipakai dalam mengambil data pemahaman konsep matematis, instrumen tes itu bisa dibilang reliabel dan konsisten. Perhitungan uji reliabilitas soal bisa dilihat pada *Lampiran 6*.

3. Uji Tingkat Kesukaran

Mencari tahu mana soal yang termasuk dalam kategori gampang, sedang dan sulit dilakukan uji tingkat kesukaran. Hasil analisis tingkat kesukaran item soal bisa dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.2
Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal

No. Item Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,824	Mudah
2	0,667	Sedang
3	0,630	Sedang
4	0,343	Sedang
5	0,204	Sukar
6	0,296	Sukar
7	0,306	Sedang
8	0,204	Sukar

No. Item Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
9	0,481	Sedang
10	0,315	Sedang
11	0,481	Sedang
12	0,630	Sedang
13	0,361	Sedang
14	0,213	Sukar

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesulitan item soal tes pada tabel 4.2 menyatakan bahwa ada sembilan item soal termasuk klasifikasi sedang ($0,30 \leq P \leq 0,70$), yakni nomor 2, 3, 4, 7, 9, 10, 11, 12, dan 13, terdapat satu item soal termasuk klasifikasi mudah ($0,00 \leq P < 0,30$), yaitu nomor 1, dan terdapat empat item soal termasuk klasifikasi sulit ($1 \geq P > 0,70$), yaitu nomor 15, 6, 8, dan 14. Hasil hitung uji tingkat kesukaran bisa dilihat pada *Lampiran 7*.

4. Uji Daya Beda

Mencari tahu seberapa jauh kemampuan item soal bisa membedakan antar siswa yang menjawab dengan benar dengan siswa yang tidak menjawab dengan benar merupakan tujuan dari uji daya beda. Hasil analisis daya beda item soal tes pemahaman konsep matematis bisa dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.3
Hasil Uji daya pembeda

Nomor	Daya Pembeda	Keterangan
1	0,407	Baik
2	0,222	Cukup
3	0,444	Baik
4	0,926	Baik Sekali
5	0,296	Cukup
6	0,370	Cukup
7	0,556	Baik
8	0,444	Baik
9	0,741	Baik Sekali
10	0,074	Lemah
11	0,370	Cukup
12	0,370	Cukup
13	0,185	Lemah
14	0,778	Baik Sekali

Berdasarkan hasil perhitungan daya beda item tes menunjukkan bahwa tiga item soal termasuk klasifikasi baik sekali ($0,70 < D \leq 1,00$) , yaitu nomor 4, 9 dan 14, terdapat empat butir soal termasuk klasifikasi baik ($0,40 < D \leq 0,70$), yaitu nomor 1, 3, 7 dan 8, terdapat lima item soal yang termasuk klasifikasi cukup ($0,20 < D \leq 0,40$) yaitu nomor 2, 5, 6, 11, dan 12, dan terdapat dua butir soal termasuk lemah ($0,00 < D \leq 0,20$) yaitu item nomor 10 dan 13. Hasil hitung uji daya beda item soal bisa dilihat pada *Lampiran 8*.

5. Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes

Sesuai dengan hasil uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran, dan uji daya beda, kesimpulan nya bisa dibuat tabel seperti berikut ini:

Tabel 4.4
Kesimpulan Uji Coba Instrumen

No. Item Soal	Validitas	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Keterangan
1	Valid	Reliabel	Mudah	Baik	Digunakan
2	Invalid		Sedang	Cukup	Tidak digunakan
3	Invalid		Sedang	Baik	Tidak digunakan
4	Valid		Sedang	Baik Sekali	Digunakan
5	Invalid		Sukar	Cukup	Tidak digunakan
6	Valid		Sukar	Cukup	Digunakan dengan revisi
7	Valid		Sedang	Baik	Digunakan
8	Invalid		Sukar	Baik	Tidak digunakan
9	Valid		Sedang	Baik Sekali	Digunakan
10	Invalid		Sedang	Lemah	Tidak digunakan
11	Valid		Sedang	Cukup	Digunakan dengan revisi
12	Invalid		Sedang	Cukup	Tidak digunakan
13	Invalid		Sedang	Lemah	Tidak digunakan
14	Valid		Sukar	Baik Sekali	Digunakan

Dilihat dari tabel 4.4 diatas yakni hasil analisis dari uji validitas, uji tingkat kesukaran, uji daya beda, dan uji reliabilitas instrumen dari 14 item soal yang sudah diuji cobakan ada 7 soal yang valid, punya tingkat kesukaran yang mudah, sedang dan sukar dan memiliki daya beda yang cukup, baik dan baik sekali yaitu nomor 1, 4, 6, 7, 9, 11, dan 14. Tapi soal nomor 6 dan 11 perlu direvisi karena terdapat kalimat

yang sukar dipahami oleh siswa. Sehingga dalam mengambil data kemampuan pemahaman konsep matematis ketujuh item soal tersebut dikatakan layak dipakai untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada **Lampiran 9** bisa dilihat hasil kesimpulan uji coba instrumen kemampuan pemahaman konsep matematis.

B. Uji Tes Awal (*Pretest*) Pemahaman Konsep Matematis

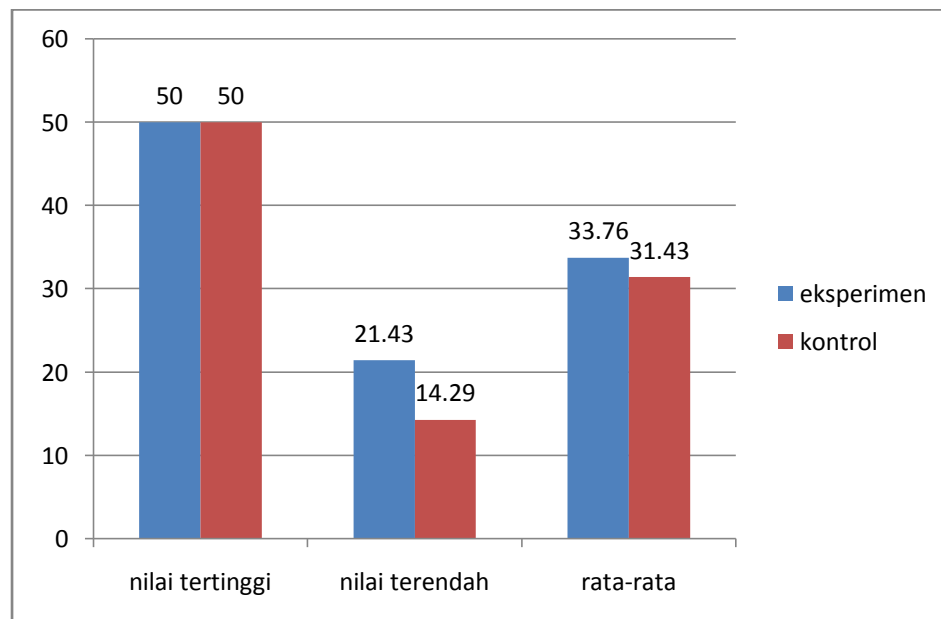
Untuk memperoleh data awal untuk kedua kelas yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol diadakan dulu *pretest* Sebelum proses pembelajaran diadakan. Pada Tabel 4.5 akan ditampilkan data hasil *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis seperti berikut:

Tabel 4.5
Daftar Nilai Tes Awal Pemahaman Konsep Matematis

No.	KELAS	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	35,71	42,86
2	25	28,57
3	35,71	50
4	25	35,71
5	32,14	25
6	42,86	35,71
7	42,86	25
8	35,71	46,43
9	35,71	21,43
10	39,29	21,43
11	39,29	32,14
12	35,71	42,86
13	32,14	21,43
14	32,14	46,43
15	50	46,43
16	28,57	25
17	39,29	32,14
18	39,29	21,43
19	35,71	35,71

No.	KELAS	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
20	25	28,57
21	32,14	35,71
22	25	35,71
23	32,14	21,43
24	21,43	28,57
25	28,57	28,57
26	35,71	32,14
27	32,14	21,43
28	35,71	17,86
29	28,57	42,86
30	46,43	14,29
31	21,43	

Bentuk grafik diagram batang merupakan bentuk lain dari tes awal kemampuan pemahaman konsep matematis bisa dilihat seperti dibawah ini:



Gambar 4.1
Grafik Hasil *Pretest*

1. Deskripsi Data Hasil *Pretest*

Selain data dari kelas eksperimen dan kelas kontrol telah kumpul maka dilaksanakan uji normalitas dan uji homogenitas. Jika ingin tahu apakah kedua kelas punya variansi homogen maka diadakan uji homogenitas. Mencari tahu keadaan awal antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diadakan *Pretest*. Rangkuman data hasil *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi relasi dan fungsi bisa dilihat pada Tabel 4.6, yakni:

Tabel 4.6
Deskripsi Data Hasil *Pretest* Pemahaman Konsep Matematis

Kelompok	X_{max}	X_{min}	Ukuran Tendensi Sentral		
			\bar{x}	M_0	M_e
Eksperimen	50	21,43	33,76	35,71	35,71
Kontrol	50	14,29	31,43	21,43	28,57

Dilihat pada Tabel 4.6 bisa diketahui nilai paling tinggi dalam kelas eksperimen dan kelas kontrol yakni 50 merupakan hasil dari tes sebelum diadakan proses belajar mengajar, selain itu pada kelas eksperimen mendapat nilai 21,43 dan kelas kontrol mendapat nilai 14, 29 merupakan nilai terendah. Pada kelas eksperimen nilai sebesar 33,76 dan kelas kontrol nilai sebesar 31,43 merupakan ukuran tendensi rata-rata kelas (*mean*), nilai sebesar 35,71 pada kelas eksperimen dan sebesar 28,57 pada kelas kontrol merupakan nilai tengah (*median*). Nilai 35,71 pada kelas eksperimen dan nilai 21,43 pada kelas kontrol yakni nilai modusnya. Deskripsi data hasil *pretest* selengkapnya bisa dilihat pada **Lampiran 17**.

2. Pengujian Prasyarat Analisis Data

a. Uji Normalitas *Pretest* Kelas Eksperimen

Tujuan diadakannya uji normalitas data pada masing-masing kelompok adalah agar tahu bagaimana distribusi pada kedua sampel, kelompok itu yakni kelompok eksperimen kelas VIII A dan kelompok kontrol kelas VIII B. Metode yang digunakan dalam uji normalitas yakni metode *liliefors*. Berikut ini merupakan hasil uji normalitas kemampuan pemahaman konsep matematis pada masing-masing kelompok adalah:

Tabel 4.7
Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen

Kelas Eksperimen	\bar{x}	s	α	L_{hitung}	L_{tabel}	Keputusan Uji
	33,75	6,953	0,05	0,131	0,1559	H_0 Diterima

Sesuai tabel 4.7 didapat data tes awal kemampuan pemahaman konsep matematis kelas eksperimen punya nilai 33,75 yakni rata-rata (mean) dan 6,953 yakni nilai simpangan baku, kemudian didapat $L_{hitung} = 0,131$. $\alpha = 0.05$ merupakan taraf signifikan dan pada 31 siswa diperoleh $L_{tabel} = 0.1559$ dari hasil perhitungannya pada taraf signifikansi $\alpha = 0.05$ dan $L_{hitung} < L_{tabel}$, sehingga H_0 diterima yang artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya mengenai uji normalitas tes awal kemampuan pemahaman konsep matematis kelas eksperimen dapat dilihat pada **Lampiran 18**.

b. Uji Normalitas *Pretest* Kelas Kontrol

Berdasarkan uji normalitas didapat nilai kemampuan pemahaman konsep matematis pada kelas kontrol adalah sebagai berikut:

Tabel 4.8
Hasil Uji Normalitas Kelas Kontrol

Kelas Kontrol	\bar{x}	s	α	L_{hitung}	L_{tabel}	Keputusan Uji
	31,428	9,719	0,05	0,116	0,1590	H_0 Diterima

Berdasarkan pada tabel di atas dapat diketahui bahwa data tes awal kemampuan pemahaman konsep matematis kelas kontrol. 31,428 merupakan rata-rata (mean) dan 9,719 merupakan nilai simpangan baku, lalu diperoleh $L_{hitung} = 0,116$ yakni nilai tertinggi. Taraf signifikansi yang dipakai $\alpha = 0.05$, pada sampel 30 siswa didapat $L_{tabel} = 0,159$ dan $L_{hitung} < L_{tabel}$, hasilnya H_0 diterima maka sampel yang ada pada populasi berdistribusi normal. Perhitungannya yang lengkap bisa dilihat pada **Lampiran 19**.

c. Uji Homogenitas *Pretest*

Uji kesamaan dua varians digunakan pada menentukan rumus *t test* yang akan dipakai, agar bisa tahu apakah dua sampel punya karakter yang sama atau beda. Perbandingan varian terbesar dan terkecil merupakan pengujian pada varian. Jika $F_{hitung} \leq F_{1/2\alpha}(\sigma_1, \sigma_2)$ diperoleh dari distribusi dengan peluang $\frac{1}{2}\alpha$ sedangkan derajat kebebasan $\sigma_1 (n_1 - 1)$ dan $\sigma_2 (n_2 - 1)$ masing-masing sesuai

dengan dk pembilang dan dk penyebut. Tabel 4.9 merupakan rangkuman dari hasil uji homogenitas, tabel 4.9 adalah sebagai berikut:

Tabel 4.9
Hasil Uji Homogenitas *Pretest*

Kelompok	N	F_{hitung}	F_{tabel}	Keputusan
Eksperimen	31	0,512	1,1,835	H_0 Diterima
Kontrol	30			

Sesuai pada hasil perhitungan tabel diatas diperoleh $F_{tabel} = 1,835$ dan $F_{hitung} = 0,512$ terlihat bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$. Maka bisa diambil kesimpulan bahwa H_0 diterima atau sampel berasal dari populasi yang memiliki varian sama. Perhitungan selengkapnya bisa dilihat pada **Lampiran 20**.

d. Analisis Data Tes Awal (*Pretest*)

ketika data udah kekumpul semua bisa diadakan analisis data yang dipakai dalam uji hipotesis. Uji hipotesis yang dipakai yakni uji kesamaan dua rata-rata, rumus statistik yang dipakai yakni rumus uji-t parametrik. Alasannya kenapa memakai uji-t pada *pretest* yakni agar tahu ada tidaknya perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Kalau tidak ada perbedaan maka bisa ditarik kesimpulan bahwa siswa mempunyai kemampuan yang rata atau sama. Langkah-langkah pengujian tes awal kemampuan pemahaman konsep adalah sebagai berikut:

- 1) Hipotesis penelitian, menguji rata-rata (μ) : uji dua pihak

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (rata-rata *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* sama dengan rata-rata peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan pembelajaran biasa).

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* lebih besar dari peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan pembelajaran biasa).

2) Signifikan ditentukan

$\alpha = 0,05$ merupakan taraf signifikan yang akan digunakan.

3) Kriteria Pengujian

Terima H_0 , Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$

Tolak H_0 , Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$

Tabel 4.10
Hasil Uji Hipotesis *Pretest*

Kelompok	Rata-rata	Varians	t_{hitung}	t_{tabel}	Keputusan
Eksperimen	33,755	48,340	0,071	2	H_0 diterima
Kontrol	31,428	94,468			

Sesuai tabel diatas uji hipotesis tes awal atau *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi relasi dan fungsi bisa dilihat bahwa $t_{hitung} = 0,071 < t_{tabel} = 2$ ini artinya pada taraf signifikasi

$\alpha = 0,05$ H_0 diterima. Maka kesimpulannya yakni rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis pada kedua kelompok baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol punya kemampuan yang sama rata. Untuk lebih jelas perhitungan uji hipotesis *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis selengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran 21**.

C. Uji Tes Akhir (*Posttest*) Pemahaman Konsep Matematis

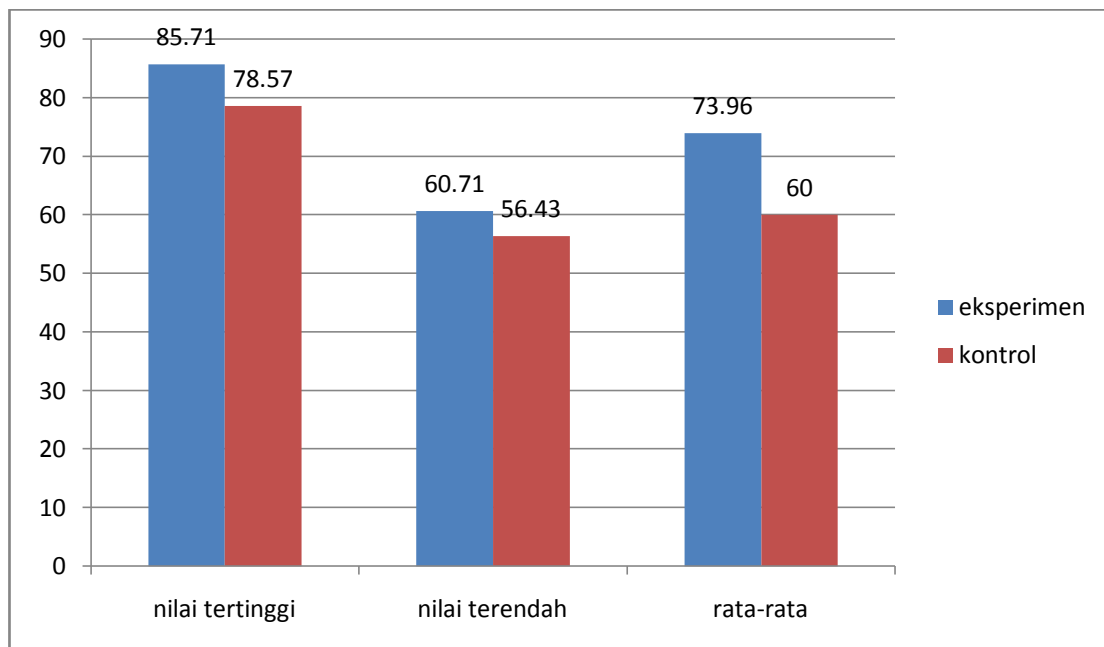
Uji untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dipakai guna melihat seberapa besar pengaruh dalam kemampuan pemahaman konsep makanya model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* dipakai untuk *treatment* dalam kelas eksperimen dan model pembelajaran biasa yang merupakan *treatment* dalam kelas kontrol. Tabel 4.11 merupakan hasil dari *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, yaitu:

Tabel 4.11
Daftar Nilai *Posttest* Pemahaman Konsep Matematis

No.	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	60,71	46,43
2	60,71	46,43
3	60,71	50
4	64,29	50
5	64,29	50
6	67,86	50
7	67,86	50
8	67,86	53,57
9	71,43	53,57
10	71,43	53,57
11	71,43	53,57
12	71,43	57,14

No.	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
13	71,43	57,14
14	71,43	57,14
15	71,43	57,14
16	75	60,71
17	75	60,71
18	75	60,71
19	75	64,29
20	78,57	64,29
21	78,57	64,29
22	78,57	67,86
23	78,57	67,86
24	78,57	67,86
25	82,14	67,86
26	82,14	71,43
27	82,14	71,43
28	82,14	71,43
29	85,71	75
30	85,71	78,57
31	85,71	46,43

Bentuk dari grafik diagram batang merupakan bentuk lain dari hasil nilai tes akhir kemampuan pemahaman konsep matematis, yaitu:



Gambar 4.2
Grafik Hasil *Posttest*

1. Deskripsi Data Hasil *Posttest*

Pengujian normalitas dan homogenitas dilakukan jika data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol sudah kumpul semua. Uji homogenitas digunakan guna mencari tahu variansi homogen yang dimiliki pada kedua kelas. Kemudian, setelah uji normalitas dan homogenitas terpenuhi, lanjut dengan uji hipotesis memakai uji-t guna mencari tahu apakah model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* bisa meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Adapun deskripsi data hasil *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi relasi dan fungsi terangkum dalam tabel dibawah ini:

Tabel 4.12
Deskripsi Data Hasil *Posttest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Kelompok	X_{max}	X_{min}	Ukuran Tendensi Sentral		
			\bar{x}	M_o	M_e
Eksperimen	85,71	60,71	73,963	71,43	75
Kontrol	78,57	46,43	60	50	57,14

Dilihat pada Tabel 4.12 bisa diketahui nilai paling tinggi dalam kelas eksperimen dan kelas kontrol yakni 85,71 dan 78,57 merupakan hasil dari tes sesuai diadakan proses belajar mengajar, selain itu pada kelas eksperimen mendapat nilai 60,71 dan kelas kontrol mendapat nilai 46,43 merupakan nilai terendah. Pada kelas eksperimen nilai sebesar 73,963 dan kelas kontrol nilai sebesar 60 merupakan ukuran tendensi rata-rata kelas (*mean*), nilai sebesar 75 pada kelas eksperimen dan sebesar 57,14 pada kelas kontrol merupakan nilai tengah (*median*). Nilai 71,43 pada kelas eksperimen dan nilai 50 pada kelas kontrol yakni nilai modusnya. Perhitungan lengkap deskripsi data hasil *posttest* bisa dilihat pada **Lampiran 26**.

2. Pengujian Prasyarat Analisis Data

a. Uji Normalitas Posttest Kelas Eksperimen

Mencari tahu bagaimana kedua sampel dari distribusi normal atau tidak maka dilakukan uji normalitas. 5% merupakan taraf signifikansi pada penelitian ini dengan memakai rumus *liliefors*. Uji normalitas data kemampuan pemahaman konsep matematis dipakai pada masing-masing kelompok yakni kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil uji normalitas skor kemampuan

pemahaman konsep matematis dilaksanakan pada siswa kelas eksperimen bisa dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 4.13
Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen

Kelas Eksperimen	\bar{x}	S	α	L_{hitung}	L_{tabel}	Keputusan Uji
	73,963	7,444	0,05	0,136	0,1559	H ₀ Diterima

Berdasarkan pada tabel diatas bisa diketahui bahwa kelas eksperimen memiliki rata-rata (mean) dengan nilai 73,963 dan 7,444 yakni nilai simpangan baku, dan diperoleh $L_{hitung} = 0,136$ yaitu nilai tertinggi. Pada sampel dengan 31 siswa dan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan $L_{hitung} < L_{tabel}$, makanya H₀ diterima dimana sampel itu memiliki distribusi normal yang berasal dari populasinya. Perhitungan yang lengkap dari uji normalitas *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis kelas eksperimen bisa dilihat pada **Lampiran 27**.

b. Uji Normalitas Posttest Kelas Kontrol

Tabel 4.14 merupakan nilai dari uji normalitas yang sudah dilaksanakan pada kelas kontrol, yakni:

Tabel 4.14
Hasil Uji Normalitas Kelas Kontrol

Kelas Kontrol	\bar{x}	S	α	L_{hitung}	L_{tabel}	Keputusan Uji
	60	88,967	0,05	0,118	0,1559	H ₀ Diterima

Sesuai pada Tabel 4.14 didapat bahwa *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis dalam kelas kontrol punya rata-rata (mean) dengan nilai 60 dan

88,967 yakni nilai simpangan baku, dan diperoleh $L_{hitung} = 0,118$ yakni nilai tertinggi. Pada sampel dengan 30 siswa dan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan $L_{hitung} < L_{tabel}$, makanya H_0 diterima dimana sampel mempunyai distribusi normal yang berasal dari populasi. Perhitungan yang lengkap bisa dilihat pada **Lampiran 28**.

c. Uji Homogenitas Posttest

Uji homogenitas dipakai guna mencari tahu bagaimana karakteristik yang dipunya pada kedua kelas, bukan itu saja uji homogenitas punya fungsi guna menentukan uji-t mana yang akan dipakai. Uji homogenitas diadakan pada data variabel terikat yaitu pemahaman konsep matematis. Uji homogenitas yang dilaksanakan pada penelitian ini adalah uji dua varian. Rangkuman hasil uji homogenitas *posttest* bisa dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.15
Hasil Uji Homogenitas *Posttest*

Kelompok	N	F_{hitung}	F_{tabel}	Keputusan
Eksperimen	31	0,689	1,835	H_0 diterima
Kontrol	30			

Berdasarkan hasil perhitungan tabel di atas diperoleh $F_{hitung} = 0,689$ dan $F_{tabel} = 1,835$. Terlihat bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima dan sampel berasal dari populasi yang homogen. Perhitungan selengkapnya bisa dilihat pada **Lampiran 29**.

d. Analisis Data Tes Akhir (Posttest)

Ketika data telah terkumpulkan bisa dilaksanakan penganalisaan data yang digunakan sebagai pengujian hipotesis. Uji hipotesis memakai uji kesamaan dua rata-rata, rumus statistik yang dipakai yakni rumus uji-t parametrik. Untuk mencari tahu perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan alasan digunakannya uji-t pada *posttest*. Bila tidak ada bedanya maka bisa diambil kesimpulan bahwa siswa punya kemampuan pemahaman konsep yang rata atau sama. Langkah-langkah pengujian tes akhir kemampuan pemahaman konsep matematis siswa adalah sebagai berikut:

1) Hipotesis penelitian, menguji rata-rata (μ) : uji pihak kanan.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (rata-rata *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* sama dengan rata-rata peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan pembelajaran biasa).

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* lebih besar dari peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan pembelajaran biasa)

2) Signifikan ditentukan

$\alpha = 0,05$ yakni taraf signifikan yang dipakai pada penelitian ini.

3) Kriteria pengujiannya

Terima H_0 , Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$

Tolak H_0 , Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$

Tabel 4.16
Hasil Uji Hipotesis *Posttest*

Kelompok	Rata-rata	Varians	t_{hitung}	t_{tabel}	Keputusan
Eksperimen	73,963	55,419	6,626	2	H_0 ditolak
Kontrol	60	80,414			

Sesuai pada tabel diatas uji hipotesis *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi relasi dan fungsi bisa dilihat bahwa $t_{hitung} = 6,626 > t_{tabel} = 2$ ini berarti pada taraf signifikasi $\alpha = 0,05$ H_0 ditolak. Maka bisa diambil kesimpulan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis meningkat melalui model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* dari pada yang memakai model pembelajaran biasa. Hasil hitung uji hipotesis bisa dilihat dalam *Lampiran 30*.

D. Data Amatan Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

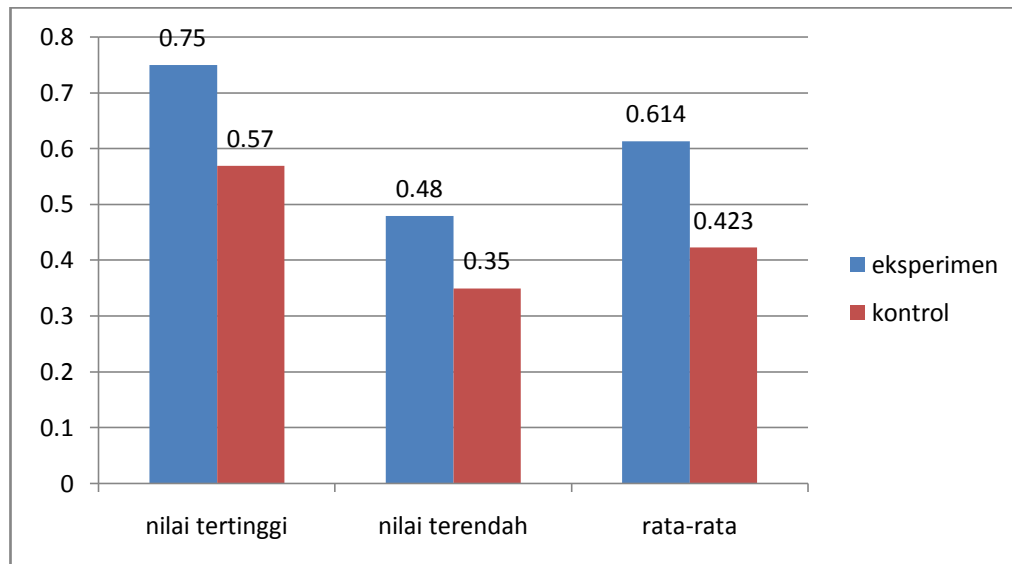
Apabila pada kedua kelas sedah melaksanakan proses belajar mengajar maka dilaksanakannya *posttest*. Kemudian data nilai *posttest* dan *pretest* itu bisa dicari seberapa tinggi peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis memakai rumus gain ternormalisasi (*N-gain*). Tabel 4.17 merupakan data dari *N-gain* yakni:

Tabel 4.17
Data *N-gain* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

No.	KELAS EKSPERIMEN		KELAS KONTROL	
	<i>N-gain</i>	Interprestasi	<i>N-gain</i>	Interprestasi
1	0,500	SEDANG	0,375	SEDANG

2	0,500	SEDANG	0,348	SEDANG
3	0,476	SEDANG	0,364	SEDANG
4	0,524	SEDANG	0,364	SEDANG
5	0,524	SEDANG	0,364	SEDANG
6	0,571	SEDANG	0,364	SEDANG
7	0,550	SEDANG	0,364	SEDANG
8	0,550	SEDANG	0,409	SEDANG
9	0,600	SEDANG	0,381	SEDANG
10	0,579	SEDANG	0,381	SEDANG
11	0,579	SEDANG	0,381	SEDANG
12	0,579	SEDANG	0,400	SEDANG
13	0,579	SEDANG	0,400	SEDANG
14	0,579	SEDANG	0,400	SEDANG
15	0,579	SEDANG	0,400	SEDANG
16	0,611	SEDANG	0,421	SEDANG
17	0,611	SEDANG	0,421	SEDANG
18	0,611	SEDANG	0,421	SEDANG
19	0,611	SEDANG	0,445	SEDANG
20	0,667	SEDANG	0,445	SEDANG
21	0,667	SEDANG	0,445	SEDANG
22	0,667	SEDANG	0,500	SEDANG
23	0,667	SEDANG	0,500	SEDANG
24	0,647	SEDANG	0,438	SEDANG
25	0,706	TINGGI	0,438	SEDANG
26	0,706	TINGGI	0,500	SEDANG
27	0,706	TINGGI	0,467	SEDANG
28	0,687	SEDANG	0,467	SEDANG
29	0,750	TINGGI	0,533	SEDANG
30	0,733	TINGGI	0,571	SEDANG
31	0,714	TINGGI		

Penyajian dalam bentuk grafik batang merupakan bentuk lain dari hasil *N-gain*, seperti dibawah ini:



Gambar 4.3
Grafik Hasil N-gain

1. Deskripsi Data N-Gain

Rangkuman bagaimana peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi relasi dan fungsi terdapat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.18
Deskripsi Data Hasil N-gain Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Kelompok	X_{max}	X_{min}	Ukuran Tendensi Sentral		
			\bar{x}	M_o	M_e
Eksperimen	0,75	0,48	0,615	0,58	0,58
Kontrol	0,57	0,35	0,422	0,36 dan 0,44	0,41

Dilihat pada tabel 4.18 bisa diketahui nilai paling tinggi dalam kelas eksperimen dan kelas kontrol yakni 0,75 dan 0,57, selain itu pada kelas eksperimen mendapat nilai 0,48 dan kelas kontrol mendapat nilai 0,35 merupakan nilai terendah. Pada kelas eksperimen nilai 0,615 dan kelas kontrol nilai 0,422 merupakan ukuran tendensi rata-rata kelas (*mean*), nilai 0,58 pada kelas eksperimen dan 0,36 dan 0,44

pada kelas kontrol merupakan nilai tengah (*median*). Nilai 0,58 pada kelas eksperimen dan nilai 0,41 pada kelas kontrol yakni nilai modusnya

Dari data diatas, dapat diketahui bahwa *N-Gain* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki interpretasi sedang. Namun, pada kelas eksperimen peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis lebih signifikan dari pada kelas kontrol. Perhitungan lengkap untuk deskripsi data pengamatan *N-gain* bisa dilihat dalam *Lampiran 32*.

2. Pengujian Prasyarat Analisis Data

a. Uji Normalitas N-Gain Kelas Eksperimen

Apabila mau tahu apakah *N-gain* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen mempunyai distribusi normal atau tidaknya dilakukan uji normalitas. Tabel 4.19 merupakan hasil dari uji normalitas *N-gain*, yakni:

Tabel 4.19
Hasil Uji Normalitas *N-Gain* Kelas Eksperimen

Kelas Eksperimen	\bar{x}	S	α	L_{hitung}	L_{tabel}	Keputusan Uji
	0,615	0,075	0,05	0,137	0,1559	H_0 Diterima

Berdasarkan pada tabel diatas dapat diketahui bahwa *N-gain* kemampuan pemahaman konsep matematis kelas eksperimen memiliki 0,615 nilai rata-rata (Mean) dan 0,075 nilai simpangan baku, kemudian didapat $L_{hitung} = 0,137$. Untuk sampel sebanyak 31 siswa dan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ maka diperoleh

$L_{tabel} = 0,1559$. Dari hasil hitungnya terlihat bahwa pada taraf signifikasi $\alpha = 0,05$ dan $L_{hitung} < L_{tabel}$, sehingga H_0 diterima yang artinya sampel mempunyai distribusi normal dari populasinya. Perhitungan yang lengkap untuk uji normalitas *N-gain* bisa dilihat dalam **Lampiran 33**.

b. Uji Normalitas N-Gain Kelas Kontrol

Tabel 4.20 merupakan hasil uji normalitas *n-gain* pada kelas kontrol, yakni:

Tabel 4.20
Hasil Uji Normalitas *N-gain* Kelas Kontrol

Kelas	\bar{x}	S	α	L_{hitung}	L_{tabel}	Keputusan Uji
Kontrol	0,422	0,056	0,05	0,144	0.1590	H_0 Diterima

Berdasarkan pada tabel di atas dapat diketahui bahwa *N-gain* kemampuan pemahaman konsep matematis kelas kontrol. 0,422 merupakan nilai rata-rata (Mean) dan 0,056 merupakan nilai simpangan baku, dan diperoleh $L_{hitung} = 0,144$ yakni nilai tertinggi. Taraf signifikasi $\alpha = 0,05$ pada sampel dengan 30 siswa didapat $L_{tabel} = 0.1590$. Dari hasil perhitungan tersebut terlihat bahwa pada taraf signifikasi $\alpha = 0,05$ dan $L_{hitung} < L_{tabel}$, sehingga H_0 diterima yang artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Perhitungan lengkap untuk uji normalitas *N-gain* bisa dilihat dalam **Lampiran 34**.

c. Uji Homogenitas N-gain

Jika ingin tahu bagaimana karakteristik yang dimiliki pada kedua kelas makanya menggunakan uji homogenitas, bukan hanya itu uji homogenitas punya fungsi guna menentukan uji-t mana yang akan dipakai. Uji homogenitas dilakukannya pada data variabel terikat yakni kemampuan pemahaman konsep matematis. Uji homogenitas yang dilaksanakannya memakai uji *dua varians*. Rangkuman hasil uji homogenitas *N-gain* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.21
Hasil Uji Homogenitas *N-gain*

Kelompok	N	F_{hitung}	F_{tabel}	Keputusan
Eksperimen	31	0,713	1,835	H_0 diterima
Kontrol	30			

Berdasarkan hasil perhitungan tabel di atas diperoleh $F_{hitung} = 0,713$ dan $F_{tabel} = 1,835$ terlihat bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima dan sampel berasal dari populasi yang homogen. Perhitungan lengkap bisa dilihat dalam **Lampiran 35**.

d. Analisis Data N-Gain

Jika semua data sudah terkumpul bisa dilakukannya analisis data yang digunakannya sebagai uji hipotesis. Rumus uji-t parametrik yakni rumus statistik yang dipakai, dan kesamaan dua rata-rata dipakai dalam pengujian hipotesis. Langkah-langkah pengujian hipotesis *N-gain* kemampuan pemahaman konsep matematis adalah sebagai berikut:

- 1) Hipotesis penelitian, menguji rata-rata (μ) : uji pihak kanan

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (rata-rata peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* sama dengan rata-rata peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan pembelajaran biasa).

$H_0 : \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* lebih besar dari peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan pembelajaran biasa).

2) Signifikan ditentukan

$\alpha = 0,05$ merupakan taraf signifikan yang dipakai.

3) Kriteria pengujian

Terima H_0 , Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$

Tolak H_0 , Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$

Tabel 4.22
Hasil Uji Hipotesis *N-gain*

Kelompok	Rata-rata	Varians	t_{hitung}	t_{tabel}	Keputusan
Eksperimen	0,615	0,075	11,173	2	H_0 ditolak
Kontrol	0,422	0,056			

Sesuai Tabel 4.22 bisa dilihat bahwa $t_{hitung} = 11,173 > t_{tabel} = 2$ ini yang artinya dalam taraf signifikasi $\alpha = 0,05$ H_0 ditolak. Maka diambil

kesimpulan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* lebih baik dari model pembelajaran biasa. Perhitungan lengkapnya bisa dilihat dalam **Lampiran 36**.

E. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di MTs Muhammadiyah 1 Natar, penelitian ini penulis mengambilnya sampel sebanyak dua kelas yakni kelas VIII A jadi kelas eksperimen yang dikasih perlakuan dengan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* dan kelas VIII B jadi kelas kontrol dengan proses pembelajaran memakai pembelajaran biasa. 31 siswa yakni jumlah siswa yang ada di kelas eksperimen dan 30 siswa yakni jumlah siswa di kelas kontrol, jadi total sampel semuanya ada 61 siswa. Penelitian ini terdiri dari variabel bebas (X) yaitu model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition*, serta variabel terikat (Y) yaitu kemampuan pemahaman konsep matematis.

Materi relasi dan fungsi yakni materi yang pakai dalam penelitian ini, dalam mengumpulkan data-data guna uji hipotesis, penulis menerapkan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* dalam materi relasi dan fungsi sebanyak 5 kali pertemuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pemberian *pretest* dan *posttest* ke siswa yang diadakan diawal dan diakhir pertemuan. *Pretest* dan *posttest* yang dikasih ke siswa berupa soal tes uraian agar tahu ada atau tidaknya peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa MTs. Soal tes tersebut adalah instrumen yang sudah diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya bedanya.

Pertemuan diawal sebelum proses belajar mengajar dilaksanakan, penulis memberikan tes awal (*pretest*) pada materi relasi dan fungsi sebagai kemampuan awal siswa. Selanjutnya pada pertemuan pertama proses belajar mengajar dikelas eksperimen penulis memberi salam. Terus penulis memberikan perintah ke ketua kelas agar berdo'a. Setelah berdo'a penulis mengabsen siswa satu-persatu. Selanjutnya penulis memaparkan tujuan pembelajaran dan mengingatkan lagi materi yang sudah dipelajari pada pertemuan sebelumnya. Setelah itu siswa dibagi jadi beberapa kelompok masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 orang siswa. Setiap kelompok mendiskusikan materi yang akan di pelajari dengan kelompok masing-masing.

Dalam proses belajar mengajar, penulis terus menerus memberi kesempatan pada siswa agar selalu aktif bertanya bila kurang paham dengan materi dan siswa pun dikasih tugas individu maupun tugas kelompok dimana tiap-tiap kelompok diberi sebuah lembar kegiatan kelompok yang berisi materi dan soal. Kelompok yang telah mendapatkan LKK diminta untuk mengerjakannya. Setelah setiap kelompok selesai diskusi dan selesai mengerjakan soal setiap kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompok nya didepan kelas.

Penulis dan siswa mengambil kesimpulan dari pembelajaran hari itu ketika semua perwakilan dari kelompok sudah mempresentasikan hasil diskusinya. Setelah itu, penulis memberi evaluasi pada siswa sebagai penguat pemahaman mereka pada materi yang telah disampaikan dan juga tugas rumah. Sebelum keluar kelas siswa

dan penulis penutup kegiatan pembelajaran dengan sama-sama mengucapkan Hamdallah kemudian guru mengucapkan salam.

Belum terbiasanya siswa dengan cara belajar yang baru merupakan kendala yang didapat saat pertemuan pertama, pemberian perlakuan dengan bertahap pada kelas eksperimen supaya siswa terbiasa memakai model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition*. Kurangnya kondusif dalam kegiatan belajar mengajar yakni karena adanya kegaduhan didalam kelas, dan bertanya hal-hal diluar pembelajaran pun dilakukan beberapa siswa agar dapat perhatian lebih. Untuk membuat kelas kondusif, penulis memberitahu pengertian kepada siswa agar tidak berbuat kegaduhan dan memberi ketegasan kepada siswa.

Saat pertemuan kedua, penulis mengucapkan salam ketika masuk dalam kelas, setelah itu semua siswa berdo'a dipimpin oleh ketua kelas. Seusai berdo'a penulis memeriksa keabsenan siswa satu-persatu. Setelahnya penulis menyampaikan tujuan pembelajaran dan mengulang kembali materi yang sudah dipelajari pada pertemuan sebelumnya. Penulis masih menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition*. Masih belum terbiasanya siswa memakai model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* merupakan kendala yang dihadapi.. Sesuai seperti rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) waktu yang dipakai sudah baik, tapi dalam mempresentasikan hasil kerja kelompok dan mengerjakan soal belum maksimal karena waktu yang dibutuhkan kurang efisien.

Pada pertemuan ketiga, pembelajaran masih menggunakan model yang sama yaitu pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Auditory*

Intellectually Repetition. Penulis mengucapkan salam ketika masuk dalam kelas, setelah itu semua siswa berdo'a dipimpin oleh ketua kelas. Selesai berdo'a penulis memeriksa keabsenan siswa satu-persatu. Setelahnya penulis menginformasikan tujuan pembelajaran dan membahas lagi materi yang sudah disampaikan dalam pertemuan sebelumnya. Dalam pertemuan ini, cukup berkurang kendali yang dihadapi penulis, sudah mulai terbiasanya siswa menggunakan model yang penulis pakai.

Agar tahu ada atau tidaknya peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis yang pada siswa diberikan tes akhir (*posttest*) pada pertemuan terakhir. Soal yang dipakai dalam *Posttest* itu yakni soal uraian, dimana soal yang dipakai telah sesuai dengan indikator kemampuan pemahaman konsep. Pemberian reward kepada kelompok yang paling aktif dilaksanakan ketika sebelum pembelajaran ditutup. Selanjutnya, penulis bersama siswa menutup kegiatan belajar mengajar dengan sama-sama mengucapkan Hamdallah dan sebelum keluar kelas penulis mengucapkan salam.

Langkah-langkah dalam model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* yakni pertamanya penulis menyapa siswa dengan salam lalu berdo'a kemudian mengabsen siswa. Kemudian penulis mengingatkan pelajaran sebelumnya dan melanjutkan ke materi selanjutnya. Lalu, menginformasikan tujuan pembelajaran agar hasil belajar siswa baik. Memberi tahu siswa bahwa materi relasi dan fungsi itu penting merupakan motivasi yang diberikan kepada siswa. Langkah selanjutnya, penulis meminta siswa untuk membentuk kelompok dimana masing-masing

kelompok beranggotakan 4-5 siswa. untuk membantu siswa yang lambat dalam memahami materi maka dalam setiap kelompok, siswa harus punya tingkat kecerdasan beda-beda.

Kemudian penulis menerangkan tugas yang harus dikerjakan dalam kelompok. Siswa yang telah menyelesaikan tugasnya mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya didepan kelas, Siswa lain menanggapi presentasi dari kelompok yang telah menyampaikan hasil diskusinya. Kemudian, penulis memberikan soal kepada semua siswa guna mengevaluasi hasil belajar mereka pada hari itu. Setelah itu, kelompok yang aktif dalam pembelajaran diberikan penghargaan atau reward.

Seusai dilaksanakannya pengujian yang memakai tes bisa diambil kesimpulan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Agar bisa tahu bagaimana peningkatan yang dialami siswa oleh karenanya dipakailah soal pada *posttest* sama seperti soal *pretest* hanya angkanya yang berbeda. Data peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa didapat dari nilai gain ternormalisasi, lalu dianalisis perbedaan *n-gain*. Kelas eksperimen memiliki rata-rata *n-gain* yang lebih baik dari pada kelas kontrol ketika dilihat melalui rata-rata *n-gain*.

Setelah dilakukan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* pada siswa kelas eksperimen dan pembelajaran biasa pada kelas kontrol, hasil analisis yang diperoleh hipotesis yang menyatakan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* lebih baik dari pada siswa dengan pembelajaran biasa.

Faktor yang menyebabkan siswa dengan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* memiliki peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis yang lebih baik dari pada siswa dengan pembelajaran biasa, yaitu:

1. Adanya perbedaan perlakuan antara kelas eksperimen (pembelajaran dengan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition*) dan kelas kontrol (model pembelajaran biasa). Dimana pada kelas eksperimen disetiap akhir ertemuan pembelajaran diadakan evaluasi latihan soal mengenai materi relasi dan fungsi yang telah dipelajari, evaluasi ini dilakukan guna mengingatkan kembali materi yang telah disampaikan atau dipelajari oleh siswa.
2. Siswa pada kelas eksperimen lebih merasa asyik dan nyaman dengan pembelajaran AIR karena dalam proses pembelajaran yang dilakukan berkelompok yang heterogen dan juga diakhir pembelajaran diberikan reward kepada kelompok yang paling aktif. Kelompok yang heterogen bisa membantu siswa yang lambat memahami jadi terpengaruh untuk bersaing dengan siswa yang cepat memahami pelajaran.
3. Siswa dikelas eksperimen lebih siap dan aktif dalam proses pembelajaran karena pada pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* siswa ditekankan untuk belajar terlebih dahulu sebelum berangkat ke sekolah.

Ada relevansi penelitian sebelumnya dalam penelitian ini, yakni penelitian yang dilaksanakan oleh Arini Viola Burhan. Hasil penelitiannya yaitu siswa yang dikasih penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* lebih baik

daripada siswa yang menggunakan pembelajaran biasa. Penelitian lainnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Ixen Putra Wijaya dengan hasil penelitiannya yaitu terdapat perbedaan hasil dari aktivitas belajar siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa. Berdasarkan dua penelitian sebelumnya yang telah dipaparkan di atas, dikatakan bahwa siswa dengan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* lebih baik dari pada siswa dengan model pembelajaran biasa.

Dalam penelitian ini, penulis memberikan pujian dan reward kepada siswa, dan terbukti bahwa pemberian reward bagi kelompok yang paling aktif sebagai pendukung pembelajaran model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematisnya. Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diberi penerapan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* dengan model pembelajaran biasa.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* lebih baik dari pada penerapan model pembelajaran biasa.

B. Saran

Saran yang bisa penulis berikan dalam pembelajaran sesuai dengan hasil analisis data yakni:

1. Untuk Guru

Pembelajaran dengan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* bisa dipakai untuk alternatif pada proses belajar mengajar pelajaran matematika supaya siswa lebih aktif dalam melaksanakan proses belajar sehingga kemampuan pemahaman konsep matematis siswa menjadi lebih baik.

2. Untuk Siswa

Saat menyelesaikan berbagai permasalahan atau pun soal-soal matematika siswa jangan punya rasa takut dan ragu dalam mencoba menyampaikan ide yang

dia punya. Bukan hanya itu siswa dituntut lebih aktif dan menumbuhkan sikap positif dalam proses belajar mengajar.

3. Untuk Sekolah

Sekolah bisa memberikan informasi pada guru matematika bahwa pembelajaran memakai model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* merupakan pilihan pada proses belajar mengajar.

4. Untuk Peneliti yang Lain

Bagi peneliti lain selanjutnya diharapkan dapat menerapkan dan mengembangkan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* saat terjun dilapangan. Pemberian pujian atau reward bagi siswa/kelompok siswa yang paling aktif dapat digunakan sebagai pendukung pembelajaran dengan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematisnya. Selain itu, pemberian pujian, reward, kreatifitas dan pengembangan media pada proses pembelajaran sangat diperlukan guna meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrilianto, M. (2012). Peningkatan Pemahaman Konsep dan Kompetensi Strategis Matematis Siswa SMP dengan Pendekatan Metaphorical Thinking. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung* , Vol. 1 No. 2.
- Ain, T. N. (2013). Pemanfaatan Visualisasi Video Percobaan Gravity Current untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika pada Materi Tekanan Hidrostatik. *Jurnal inovasi Pendidikan Fisika* , Vol. 02 No.02.
- Ainia, Q. (2012). Eksperimentasi Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Karakter Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri Se-Kecamatan Kaligesing Tahun 2011/2012. *PROSIDING ISBN : 978-979-16353-8-7* .
- Akmal, A. R. (2012). Penerapan CTL Dalam Meningkatkan pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika* , Vol. 1 No. 1.
- Anggoro, M. T. (2007). *Metode Penelitian*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Anwar, C. (2018). Effectiveness of Islamic Religious Education in the Universities: The Effects on the Students' Characters in the Era of Industry 4.0. *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah* , Vol. 3 No. 1.
- Anwar, C. (2014). *Hakikat Manusia dalam Pendidikan Sebuah Tinjauan Filosofis*. Yogyakarta: SUKA-Press.
- Anwar, C. (2017). *Teori-Teori Pendidikan Klasik Hingga kontemporer*. Yogyakarta: IRCiSoD.
- Aqib, Z. (2014). *Model-Model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif)*. Bandung: Yrama Widya.
- Arikunto, s. (2013). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2014). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Burhan, A. V. (2014). Penerapan Model Pembelajaran AIR Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 18 Padang. *Jurnal Pendidikan Matematika* , Vol. 3 No. 1.
- Delyana, H. (2015). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII Melalui Penerapan Pendekatan Open-Ended. *LEMMA* , Vol.2 No.1.
- Effendi, L. A. (2012). Pembelajaran Matematika dengan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan* , Vol. 13 No. 2.
- Farida. (2015). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik Melalui Pembelajaran Berbasis VCD. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* , Vol.6 No.1.
- Farida. (2015). Pengaruh Strategi Pembelajaran Heuristik Vee terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* , Vol.6 No. 2.
- Fauziah, A. (2010). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP Melalui Strategi REACT. *Forum Kependidikan* , Vol. 30 No. 1.
- Fitri, S. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, and Repetition Terhadap Pemahaman Konsep di SMP Pustek Serpong. *Jurnal e-Dumath* , Vol. 2 No. 2.
- Hamzah, B. U. (2009). *Mengelola Kecerdasan dalam Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Herawati, O. D. (2010). Pengaruh Pembelajaran Problem Possing terhadap kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 6 Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika* , Vol.4 No. 1.
- Huda, M. (2014). *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran (Isu-isu Metodis dan Paradigmatis)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Karim, A. (2011). Penerapan Metode Penemuan Terbimbing dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal.bull-math.org* , Vol.1 No. 1.
- Karwono, H. (2010). *Belajar dan Pembelajaran Serta pemanfaatan Sumber Belajar*. Ciputat: Cerdas Jaya.
- Khadijah, S. (2013). Efektivitas Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Dalam Pengajaran Matematika Di Kelas VII MTs. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika* , Vol. 1 No. 1.
- Latifah. (2017). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, and Repetition (AIR) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Pembagian di Kelas IV MIN Gebang Udik Kecamatan Gebang Kabupaten Cirebon. *Jurnal Pendidikan Guru* , Vol. 4 No. 1.
- Linuwih, S. (2014). Efektivitas Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Terhadap Pemahaman Siswa Pada Konsep Energi Dalam. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* , Vol. 10 No. 2.
- Mansur, H. R. (2007). *Penelitian Hasil Belajar*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Margono, S. (2014). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Murizal, A. (2012). Pemahaman Konsep Matematis dan Model Pembelajaran Quantum Teaching. *Jurnal Pendidikan Matematika* , Vol. 1 No. 1.
- Muslich, M. (2011). *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Noor, H. M. (2015). *Memotret data Kuantitatif (untuk Skripsi, Tesis, Disertasi)*. Semarang: CV. Duta Nusindo Semarang.
- Novalia, M. S. (2014). *Olah Data Penelitian Pendidikan*. Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja (AURA).
- Pratiwi, D. D. (2016). Pembelajaran Learning Cycle 5E Berbantuan Geogebra terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* , Vol.7 No. 2.
- Purnamasari, Y. I. (n.d.). Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Terhadap Prestasi Belajar Matematika Pada Materi Aljabar

Kelas VII SMP Muhammadiyah 3 Jetis Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Universitas Muhammadiyah Ponorogo* .

Putra, R. W. (2016). Pembelajaran Matematika dengan Metode Accelerated Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Adaptif. *Jurnal Pendidikan Matematika* , Vol. 7 No. 2.

Ramadhani Dewi, D. D. (2016). Pengaruh Pembelajaran Berbantuan Geogebra terhadap Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Gaya Kognitif. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* , Vol. 7 No. 1.

Sanjaya, H. W. (2008). *Perncanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.

Sari, P. (2017). Pemahaman Konsep Matematika Siswa Pada Materi Besar Sudut Melalui Pendekatan PMRI. *p-ISSN. 2503-0671, e-ISSN. 2548-5547 Jurnal Gantang* , Vol. II No. 1.

Sesmiarni, Z. (2016). Model Brain Based Teaching Sebagai Transformasi Paradigma Pembelajaran Di Perguruan Tinggi. *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah* , Vol. 1 No. 2.

Subana. (2015). *Statistik Pendidikan*. Bandung: CV Pustaka Setia.

Sudijono, A. (2013). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.

Sudjana. (2005). *Metode Statistik*. Bandung: Tarsito.

Sugiyono. (2015). *Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.

Sundari, D. (2014). Penerapan Model Auditory Intellectually Repetation (AIR) dengan Media Manipulatif dalam Peningkatan Pembelajaran Matematika pada Siswa Kelas V SDN 4 Tamanwinangun. *Kalam Cendekia* , Vol. 4 No. 2.1.

Syah, M. (2007). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Wardhani, S. (2008). *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.
- Widiastuti, A. A. (2014). Pengaruh Model Auditory Intellectually Repetation Berbantuan Tape Recorder Terhadap Keterampilan Berbicara. *jurnal mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha* , vol. 2 no. 1.
- Widoyoko, S. E. (2014). *Evaluasi Program Pembelajaran Panduan Praktis Bagi Pendidik Dan Calon Pendidik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Yeni, E. M. (2011). Pemanfaatan Benda-Benda Manipulatif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Geometri dan Kemampuan Tilikan Ruang Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *ISSN 1412-565X Edidi Khusus* , No. 1.
- Yusuf, M., & Amin, M. (2016). Pengaruh Mind Map dan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah* , Vol. 1 No. 1.